

# Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK IV 1955 • ČÍSLO 12

## PROVOLÁNÍ ÚSTŘEDNÍHO VÝBORU SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU K I. CELOSTÁTNÍMU SJEZDU

Ústřední výbor Svazarmu se na svém zasedání dne 29. července 1955 usnesl svolat na dny 25.—27. května 1956 sjezd Svazu pro spolupráci s armádou.

Tento první celostátní sjezd bude důležitým mezníkem v životě naší branné vlastenecké organizace. Svazarm bude na sjezdu skládat účty pracujícímu lidu, straně a vládě z toho, jak pomáhal plnit od doby svého založení významné úkoly při budování lidové obrany vlasti. Na sjezdu bude schválen nový Organizační řád Svazarmu a bude také vytvořena hlavní linie k dalšímu, ještě úspěšnějšímu a rychlejšímu rozvoji naší masové organizace.

Musí být věcí cti každého našeho člena, aby Svazarm mohl na svém I. sjezdu vykázat takové výsledky práce, jaké od něho náš pracující lid, strana a vláda očekávají.

Zabezpečit úspěšný průběh předsjezdové kampaně — toť nyní bojový úkol všech členů naší organizace.

Rozhodujícím činitelem pro úspěšný průběh předsjezdové kampaně a zdar I. sjezdu Svazarmu bude rozvinutí mohutné propagační činnosti všemi základními organiza-

cemi, kluby, okresními a krajskými výbory. Jen tak mohou být úspěšně provedeny všechny významné úkoly v předsjezdové kampani — výroční členské schůze v základních organizacích a klubech Svazarmu, výměna členských průkazů, okresní a krajské konference, diskuse o návrhu Org. řádu a celostátní soutěž na počest I. sjezdu, vyhlášená krajským výborem Svazarmu Praha-venkov. Pracovníci Svazarmu!

Předsedové základních organizací, představitelé okresních a krajských výborů!

Propagandisté, agitátoři, organizátoři, cvičitelé, instruktoři, trenéři — dobrovolní pracovníci Svazarmu!

Mobilizujte všechny členy základních organizací, výcvikových skupin, kroužků, klubů a ostatních výcvikových útvarů k aktivní účasti na přípravách I. sjezdu Svazarmu!

Organizujte a propagujte soutěžení ve všech oborech branného výcviku a sportu, bojujte o to, aby celostátní soutěž na počest I. sjezdu se stala věcí každého člena Svazarmu!

Vysvětlujte širokým vrstvám občanstva

důležitý význam a vlastenecké poslání naší branné organizace a získávejte do ní nové členy z řad pracujících, zejména mládeže. Ve všech našich základních organizacích a klubech i mezi ostatním obyvatelstvem, zejména na závodech, organizujte širokou propagaci vojensko-politických a vojensko-odborných znalostí, dále upevňujte úzký a nerozborný svazek pracujícího lidu s naší lidovou armádou.

Vyvolejte mohutné hnutí za uzavírání závazků, zaměřených k úspěšnému splnění předsjezdové kampaně!

Nechť se I. sjezd Svazarmu stane hrdou přehlídkou síly a branné připravenosti naší vlastenecké organizace!

Po vzoru bratrské branné organizace sovětského lidu DOSAAF za ještě pronikavější úspěchy v branné sportovní činnosti mezi mládeží a pracujícími!

Pod vedením strany a vlády v duchu nových stanov za další rozvoj Svazarmu a upevnění míru!

Ústřední výbor  
Svazu pro spolupráci s armádou

## ORGANISAČNÍ ŘÁD SVAZARMU. PEVNÝ ZÁKLAD ŽIVOTA ORGANISACE

Václav Jirout, místopředseda ÚV Svazarmu

Ústřední výbor Svazarmu prozkoumal, zda název Stanovy je správný a došel k závěru, že tento název není vhodný. Název Organizační řád je plně v souladu s našimi zákonnými ustanoveními a proto je správně ho takto nazývat.

Ústřední výbor Svazarmu předkládá k široké diskusi členům Svazarmu návrh Organizačního řádu, kterým budou nahrazeny dosavadní „Prozatímní směrnice pro činnost a organizaci Svazarmu“.

Účelem diskuse členů k návrhu Organizačního řádu je seznámit masu se všemi ustanoveními Organizačního řádu. Vysvětlit členům na konkrétních příkladech, zejména ze života základních organizací, hluboký smysl Organizačního řádu pro veškerou činnost organizací a členů Svazarmu.

Návrhy členů budou soustředovány ve zvláštní komisi v aparátě Ústředního výboru Svazarmu. Komise zajistí jejich zpracování a

předložení předsednictvu ÚV. V tisku Svazarmu budou připomínky členů k návrhu Organizačního řádu zveřejňovány.

Cílem diskuse k návrhu Organizačního řádu je politicky a organizačně upevnit základní organizace tak, aby byla dosažena nejvyšší aktivita členů, splněny všechny výcvikové úkoly, zajištěna výměna členských průkazů, zlepšen výběr a rozmístění nejdůležitějších a nejschopnějších členů a funkcionářů do všech nových výborů, abychom tak na našem I. sjezdu s hrdostí vlastenců vytvořili další směle úkoly.

Velmi důležitou událostí v životě Svazarmu bude přijetí Organizačního řádu na I. sjezdu v květnu 1956.

Organizační řád je návodem pro každodenní praktickou práci všech orgánů, organizací a každého člena. Úkolem orgánů a organizací Svazarmu je vychovávat členy v duchu všech jeho ustanovení. V Organi-

sačním řádu jsou určeny základní cíle a vymezeny hlavní úkoly naší práce v branné organizaci. Říkáme, že Organizační řád je zákonem veškerého vnitřního života a každodenní činnosti organizace, nejdůležitějším dokumentem, kterým se musí přísně řídit všechny organizace a všichni členové.

Organizační řád klade váhu na těsnou spolupráci s vojenskými orgány, s mládežnickými, odborovými a jinými masovými organizacemi.

Dobrovolná práce členů směřuje k hlavnímu cíli: iniciativní a tvořivou práci všemožně pomáhat při upevňování obranných schopností země, zejména při zvyšování bojové síly československé lidové armády. A to je kromě vlastenecké výchovy členů hlavním úkolem Svazarmu a smyslem naší práce.

Síla naší branné organizace spočívá v iniciativní a aktivní práci členů. Úspěchu se dosahuje jedině v těch výcvikových zařízeních Svazarmu, kde jsou do aktivní propagační a výcvikové práce zapojeny široké členské masy, kde každý člen organizace dělá to, co jej zajímá, kde se účelně pracuje.

Velkou pozornost věnuje Organizační řád základním organizacím, které jsou základem Svazarmu. V návrhu Organizačního řádu

Jsou vytyčeny formy a metody práce základních organizací a organizační principy jejich vybudování. Správné plnění Organizačního řádu vyžaduje od všech orgánů, aby neustále zlepšovaly řízení základních organizací a každodenním živým stykem pomáhaly předsedům a členům výborů starat se o organizační upevnění základních organizací a o neustálý růst členstva.

Při popularisaci a vysvětlování návrhu Organizačního řádu je třeba, aby se krajské a okresní výbory zaměřily především na nábor nových členů a jejich zapojení do aktivní výchovné práce v základních organizacích. Na zlepšení výchovné, sportovní a propagandistické práce v masách pracujících s cílem zakládat nové a nové základní organizace. Na výchovu členů a funkcionářů tak, aby se zlepšila jejich politická a odborná úroveň.

Krajské výbory Svazarmu pomohou Okresním výborům zorganizovat vysvětlovací kampaň v okresech. Na semináři, který připraví oddělení OMPP za účasti okresních a krajských pracovníků, je třeba názorně přednést vzornou přednášku o významu návrhu Organizačního řádu a kolektivně se s funkcionáři poradit, jak celou vysvětlovací kampaň co nejlépe v kraji zorganizovat. Seminář je možno spojit s hodnocením dosavadního průběhu výměny členských průkazů a zejména se poradit, jak urychlit výroční členské schůze v základních organizacích a klubech a jak zlepšit jejich úroveň. Průběh výročních schůzí vážně v krajích Praha-město, Pardubice, Plzeň a Bratislava. Na příklad v Praze-město proběhlo pouze přes 4%, v Bratislavě přes 11% výročních členských schůzí. Výměna členských průkazů považ-

livě vážně v okresech Rimavská Sobota, Benešov, Duchcov, Frýdlant. Na příklad v okresech Rimavská Sobota je vyměněno 5%, v Benešově a Duchcově 10% členských průkazů. Proto soudruzi – více péče výměně členských průkazů a výročním členským schůzím! Splnit kvalitně a v termínu do konce roku!

Přísné plnění Organizačního řádu je povinností každého člena. Všichni členové Svazarmu proto musí dobře znát Organizační řád. Krajské, městské, okresní výbory a výbory základních organizací jsou povinny neustále bojovat za splnění všech požadavků Organizačního řádu. Tím pomohou zvýšit úroveň veškeré činnosti Svazarmu, zejména zlepšit výchovu členů, značně zvýšit počet členstva a splní tak vlastenecké úkoly, uložené Svazarmu stranou a vládou.



## KDO PŘEDSTIHNE KOŠICE?



Krajský radioklub v Košiciach po-  
riadal dňa 11. 9. 1955 inštrukčné me-  
todické porady náčelníkov okresných  
radioklubov, ich politických zástupcov,  
zodpovedných operátorov kolektívnych  
amatérskych vysielacích staníc, prevádz-  
kových a registrovaných operátorov, re-  
gistrovaných technikov a vybraných  
výchovateľov rádiových výcviků.

Na tejto porade okrem iných úloh  
boli prerokované úlohy vyplývajúce pre  
rádistov z kampane pred prvým sja-  
zdom Svazu pre spoluprácu s armádou.

Pre dobré zvládnutie predsjazdových  
úloh rádioamatéri rovnako ako ostatní  
aktívni členovia Svazarmu pri tejto prí-  
ležitosti prijali tieto záväzky:

1.

Rada krajského radioklubu sa závä-  
zuje:

a) do konca októbra 1955 splniť plán  
výberu členských príspevkov za rok 1955  
na 100%;

b) v mesiaci novembri 1955 previesť  
vzorne výročnú členskú schôdzu kraj-  
ského radioklubu a na túto zabezpečiť  
najmenej 90% účasti členov;

c) do konca októbra 1955 ustanoviť  
okresný radioklub v Gelnici a tým splniť  
plán výstavby okresných radioklubov  
na 190%;

d) do prvého sjazdu Svazarmu splniť  
plán výstavby rádioamatérskych špor-  
tových družstiev na rok 1956 najmenej  
na 100%.

2.

Okresný radioklub v Košiciach sa  
záväzuje:

a) do konca októbra 1955 zostaviť vy-  
sielaciu stanicu OK3KUS tak, aby bol  
vybavený na všetky amatérské pásma;  
b) do konca novembra 1955 vykonať  
úpravu všetkých klubových miestností  
tak, aby vyhovovali všetkým potrebám  
pre konštrukčnú a vysielaciu činnosť,  
výcvik i porady.

3.

Martin Ballasch, člen KRK, registro-  
vaný operátor, sa záväzuje:

a) do 31. januára 1956 splniť pod-  
mienky pre získanie odznaku rádiotele-  
grafistu II. výkonnostnej triedy;

b) do 31. marca 1956 splniť podmien-  
ky pre získanie odznaku rádiotechnika  
I. výkonnostnej triedy;

c) do 31. marca 1956 pripraviť jed-  
ného člena krúžku ZO Svazarmu Stro-  
járne Pravokce ku skúškam registrova-  
ného operátora.

4.

Ján Urban, náčelník ORK v Sečov-  
ciach, člen KRK sa záväzuje:

a) do prvého sjazdu Svazarmu podro-  
biť sa skúškam registrovaného operáto-  
ra;

b) do konca októbra 1955 založiť dve  
výchovné skupiny rádistov v okrese Se-  
čovce a zabezpečiť ich výcvik;

c) pri výmene členských preukazov  
získať 10 nových členov, hlavne záujem-  
cov o rádioamatérsky šport.

5.

Ing. Samuel Šuba, člen rady KRK,  
sa záväzuje:

do konca septembra 1955 zorganizovať  
pri ZO Svazarmu Vysoké školy tech-  
nickej v Košiciach rádioamatérské špor-  
tové družstvo a toto viesť v konštrukčnej  
a vysielacej činnosti.

6.

Michal Zjara Punčo, registrovaný  
poslucháč, člen KRK, sa záväzuje:

a) do 1. marca 1955 zhotoviť super-  
het, prijímač na 86 MHz;

b) do 1. januára 1956 získať odznak  
registrovaného operátora;

c) do 15. októbra 1955 získať troch  
nových členov do Svazarmu a zapojiť  
ich do rádiového výcviku.

7.

Július Siklosi, člen rady KRK, regi-  
strovateľ operátor, sa záväzuje:

a) do 31. decembra 1955 získať od-  
znak rádiotechnika I. výkonnostnej tri-  
dy;

b) prevziať patronát nad rádiovým  
výcvikom v okrese Moldava n. B.

8.

Július Ručšin, náčelník ORK v Sp.  
N. Vsi, člen KRK, registrovaný technik  
II. tr., sa záväzuje:

a) do prvého sjazdu Svazarmu pri-  
praviť sa na skúšky registrovaného ope-  
rátoru;

b) do prvého sjazdu Svazarmu zorga-  
nizovať rádioamatérské športové druž-  
stvo pri ZO Svazarmu Nový domov  
v Sp. N. Vsi.

9.

Ján Bartáky, člen KRK, sa záväzuje:  
a) do konca novembra 1955 získať  
odznak rádiotechnika I. výkonnostnej  
triedy;

b) do prvého sjazdu Svazarmu podro-  
biť sa skúškam registrovaného operáto-  
ra.

10.

Jozef Karako, náčelník ORK v K.  
Chlmci, zodpovedný operátor kolektív-  
nej stanice OK3KDB, sa záväzuje:

zaktivizovať kolektívnu stanicu  
OK3KDB tak, aby po úprave nových  
miestností kolektívna stanica ku Dňu  
československej armády započala pra-  
videlné vysielanie.

11.

Zoltán Zibrinyi, člen KRK, regi-  
strovateľ operátor a registrovaný tech-  
nik I. výkonnostnej triedy, sa záväzuje:

a) podrobiť sa skúškam prevádzko-  
vého operátora;

b) do 1. októbra 1955 získať odznak  
rádiotelegrafistu II. výkonnostnej triedy;

c) prevziať patronát nad rádiovým  
výcvikom v okrese Gelnica.

12.

Štefan Tóth, člen KRK a zodpovedný  
operátor kolektívnej stanice OK3KRB,  
sa záväzuje:

a) do prvého sjazdu Svazarmu zho-  
toviť superhet, prijímač na pásmo  
86 MHz pre frekvenčnú i amplitúdovú  
moduláciu;

b) do konca roka 1955 získať najme-  
nej dvoch nových členov do rádioama-  
térského športového družstva.

13.

Štefan Dulovič, člen rady KRK, pre-  
vádzkový operátor kol. stanice OK3KSI  
a registrovaný technik II. výkonnostnej  
triedy, sa záväzuje:

a) do 31. januára 1956 získať odznak  
rádiotelegrafistu II. výkonnostnej tri-  
dy;

b) prevziať patronát nad rádiovým  
výcvikom v okrese Trebišov.

14.

František Čepe, člen rady ORK vo  
Vysokých Tatrách, registrovaný tech-

nik II. výkonnostnej triedy, sa zaväzuje: do prvého sjazdu Svazarmu podrobiť sa skúškam registrovaného operátora.

15.

Gejza Illéš, člen rady ORK v Košiciach, registrovaný technik II. výkonnostnej triedy, predseda ZO Svazarmu ROS v Košiciach, sa zaväzuje:

a) do 15. októbra 1955 ustanoviť pri ZO ROS rádioamatérské športové družstvo a toto viesť k stálej aktivite;

b) tých členov, ktorí dosiaľ nemajú výkonnostnú triedu, pripraviť k splneniu podmienok niektorej výkonnostnej triedy.

Najpotešiteľnejšie pritom však je, že niektorí hneď po vyhlásení záväzkov pristúpili k ich dôslednému plneniu.

Tak napríklad členské príspevky krajského rádioklubu sú už dnes na 60% vyrovnané za rok 1955.

Okresný rádioklub v Gelnici pričine- ním sa s. Baláscha a Zibrinyho mal už ustavujúcu schôdzu a vybavuje sa miest- nosť pre klub. Rovnako rádioamatérske športové družstvo pri Vysokej škole technickej zásluhou s. ing. Samuela Šubu má už vlastné miestnosti a malo prvý pracovnú schôdzu, na ktorej boli určené funkcie a zostavený návrh plánu činnosti.

S. Július Siklósi v rámci svojho patro- nátu nad rádistským výcvikom v okrese Moldava pričínal sa o dobrý priebeh zá- verečnej preverky radistov najmä po- volancov a priamo s rádiostanicami.

S. Karako, zodp. operátor klubovej kolektívnej stanice v K. Chlmci pričínal sa o úpravu pridelených miestností a pri- pravuje zariadenia k prevádzke.

S. Zibrinyi už splnil podmienky pre rádiotelegrafistu II. výkonnostnej triedy a pričínal sa o dobrý priebeh preverky

rádistského výcviku v okrese Gelnica, priamo s rádiostanicami.

S. Dulovič rovnako 25. 9. 1955 pri- čínal sa o dobrý priebeh preverky rá- distov v patronátnom okrese.

Iste aj ostatní, ktorí vyhlásili hodnot- né záväzky, nezaostanú len pri vyhlá- sení.

Krajský rádioklub bude im všetkým plne nápomocný, aby záväzky nielen splnili vo zvolených termínoch, ale skôr a tiež aby ich prekročili.

Ján Rudič, náčelník KRK  
Košice

Záväzky členů, ktoré učinili pracov- níci radisti v Košickém kraji, jsou pří- kladem, který by měli následovat i ostat- ní radisti-svazarmovci. Náčelníci kraj- ských radioklubů i ostatní členové na- pište nám o vašich závazcích, uzavře- ných na počest I. sjezdu Svazarmu.

## PRŮKAZ VLASTENCE

S dosud živými vzpomínkami na slavnou a pro svazarmovce veľmi úspěš- nou I. celostátní spartakiádu nastupu- jeme k přípravě I. sjezdu Svazarmu. Vynikající úspěch vystoupení svaz- armovců potvrdil, že Svazarm je dnes opravu masovou organizací nadšených vlastenců, odhodlaných všemi svými si- lami dále zvyšovat obranyschopnost naší země. Velkého uznání si vysloužili i svazarmovští radisté, kteří skryti před zrakem jásajících tribun, odpovědně a obětavě pomáhali zajišťovat zdar spartakiády a zvláště Dne Svazarmu. Udržet zvýšenou předspartakiádní akti- vitu a dále ji rozvíjet v průběhu před- sjezdové kampaně je úkol, který nám uložil Ústřední výbor Svazarmu na svém červencovém zasedání.

V rámci příprav I. sjezdu Svazarmu jsou na výročních členských schůzích vyměňovány členské průkazy.

Výměna členských průkazů se týká též všech svazarmovských radistů. Vý- znamnými pomocníky při výměně prů- kazů se mohou stát i okresní a krajské rádiokluby. Úkolem rad klubů a náčel- níků je odstranit nedostatky nejen v klubové evidenci a v placení klubo- vých příspěvků, ale pomáhat v tom též základním organizacím.

Velmi správně si počíná na příklad s. Borovička, náčelník krajského radio- klubu Svazarmu Brno. Nejen že dbá o to, aby členové KRK měli v pořádku členskou legitimaci a zaplacený členské i klubové příspěvky, ale vyžaduje od radistů, kteří navštěvují dílnu KRK, aby se vykázkali členským průkazem a pře- svědčili se, zda mají zaplacený členské příspěvky. Říká: „Chce-li někdo po- užívat zařízení Svazarmu, ať též sám plní své základní členské povinnosti“.

Proverky členských dokladů použijí rady klubů též k tomu, aby přezkoušely, jak každý jednotlivý člen klubu pomáhá své základní organizaci. Naše prozatímní směrnice pro činnost a organizaci Svaz- armu (nahrazující dočasně Org. řád) jasně říkají, že členem Svazarmu může být jen ten, kdo souhlasí s organizačním řádem Svazarmu, aktivně pracuje v jed- né ze základních organizací Svazu a platí řádně členské příspěvky. Nyní v kampani výměny členských průkazů, rozpravy o návrhu Org. řádu a výročních

členských schůzí základních organizací i klubů, výbory ZO a rady klubů prověřují, jak jsou dodržována tato zá- kladní ustanovení a odstraňují zjištěné závady. Ovšem ne tak, aby byli vy- lučováni členové, kteří neplní základní povinnosti, ale tak, aby byli přesvědčo- váni, že plnit je, je jejich morální po- vinností ke kolektivu.

Cílem výměny průkazů je zpřesnit evidenci členů, zavést pořádek do svaz- armovské administrativy a dosáhnout tak dalšího upevnění naší organizace. Orgány všech stupňů i všichni funkcioná- ři Svazarmu si musí uvědomit, že výměnu nelze provádět formálně, bez snahy získat i takové členy, kteří stáli dosud stranou jakékoli činnosti.

Správně si počínají ty základní orga- nisace, kluby a Okresní výbory, které podle směrnic ÚV přikročily bez pro- dlení k odstraňování nedostatků v člen- ské evidenci a v placení členských pří- spěvků tak, aby na výročních členských schůzích základních organizací mohly být všem členům slavnostně odevzdány nové členské průkazy. Členové Kraj- ského rádioklubu Svazarmu Bratislava (náčelník soudruh Hlaváč) již 1. 7. 1955 splnili svůj záväzek, že do 15. 7. 1955 vyrovnej členské příspěvky, které dluží základním organizacím. Je příznačné, že klub plní vzorně i ostatní své úkoly, na příklad výcvik povolanců.

Ve velkých základních organizacích mělnického okresu jsou každému členu výboru určen jmenovitě členové, s ni- miž člen výboru hovoří o jejich dosavad- ní a budoucí svazarmovské činnosti, ověřuje si data, potřebná pro nový prů- kaz, provádí kontrolu starého průkazu a případně doplňuje chybějící členské známky. Že je to správná cesta, o tom svědčí to, že na okrese Mělník měli již začátkem září vypsané soupisné listy téměř ze všech základních organizací. Výbor základní organizace Svazarmu autoopraven Liberec—Rochlice proho- vořil výměnu členských průkazů a při- pravu výroční členské schůze s výborem ZS ČSM. Protože i ČSM provádí vý- měnu průkazů a připravuje VČS, usnesli se utvořit dvojice ze svazáků a svazarmovců, které se budou o členy starat. Zajdou za každým svazarmov- cem-svazákem se soupisným listem, vy-

plní ho, vylepí mu chybějící příspěvkové známky ČSM a Svazarmu a budou ho informovat o přípravách VČS. Okres- nímu výboru Svazarmu Místek se osvědčuje soutěž mezi základními orga- nisacemi. Již v polovině září měl OV Svazarmu Místek řádně vyplněné sou- pisné listy vráceny ze 30% základních organizací.

Abyste výměna členských průkazů byla úspěšná, je třeba neprodleně odstranit nedostatky v členské evidenci i v placení členských příspěvků a provést urychlené převody členů. To znamená, že pracov- níci sekretariátu a aktivisté okresních výborů, tedy i pracovníci okresních ra- dioklubů, současně s přípravou výro- čních členských schůzí pomohou výbo- rům ZO prověřit členskou evidenci, placení členských příspěvků a dokončit co nejdříve veškeré přípravy k řádné výměně členských průkazů. Členové výborů ZO musí ihned, pokud tak do- sud neučinili, prověřit členský průkaz každého člena organizace, odstranit ne- doplatky příspěvků, ověřit si podle sou- pisného listu data, potřebná pro nový průkaz a využít osobního styku se členy k jejich mobilisaci za plnění úkolů orga- nisace a k vyhlášení osobních záväzků.

To vše pomůže zabránit formálnosti ve výměně členských průkazů, které budou členům odevzdány slavnostním způsobem na výročních členských schů- zích.

Mnoho skvělých vlastenců vyrostlo již ve svazarmovských základních organi- sacích a klubech. Známými se stali svaz- armovští reprezentanti a mistři sportu, kteří úspěšně hájí sportovní čest naší vlasti v parašutismu, modelářství, střel- ctví, kynologii, jezdeckví, motorismu i v ostatních branných sportech. Čestné místo získali i svazarmovští radisté, mistři radioamatérského sportu, sou- druží Stehlik, Šíma, Činčura, Mrázek, Ing. Kolesník a jiní. Svaz pro spolu- práci s armádou si účinnou pomocí při budování socialismu a upevňování obra- ny naší vlasti i výraznými úspěchy spor- tovními získal uznání a důvěru pracují- cích.

Nedávno byl vyznamenán Řádem práce, jedním z nejvyšších státních vy- znamenání. Máme tedy proč být hrdi na své členství ve Svazarmu, máme proč vážit si členského průkazu naší vlaste- necké organizace.

## PADLY DALŠÍ REKORDY

### II. CELOSTÁTNÍ PŘEBORY V PŘÍJMU A VYSÍLÁNÍ TELEGRAFNÍCH ZNAČEK

Ve dnech 28. až 30. října uspořádal Ústřední radioklub z pověření ÚV Svazarmu celostátní přebory v příjmu a vysílání telegrafních značek.

Přebory byly zahájeny slavnostním nástupem všech závodníků a projevem člena ÚV Svazarmu s. Rášovského. Celostátním přeborům předcházely přebory okresní a krajské. Okresní přebory byly provedeny pouze v několika okresech a také krajské přebory nebyly uspořádány ve všech krajích, jako na příklad v kraji Praha-venkov, Liberec, Ústí n/L., Jihlava, Olomouc. Přestože krajské radiokluby měly dost času na uspořádání přeborů, neuspořádaly je a spokojily se konstatováním, že v jejich kraji není telegrafista, který by dosáhl předepsaného limitu pro celostátní přebor. Takovýto postup je naprosto nesprávný. Okresní i krajské rychlotelegrafní přebory musí být uspořádány v každém případě již proto, že jedině tímto způsobem můžeme zjistit schopné mladé telegrafisty i telegrafistky kteří dalším školením a trénováním mohou dosáhnout velmi dobrých výsledků.

Kraje Praha-město, Pardubice i Brno přihlášily na celostátní přebory mladé soudruhy, kteří i když se neumístili na předních místech, dokázali, že po dalším pilném tréninku bude nutno s nimi v příštích přeborech počítat.

Na omluvu některých krajů musíme říci, že neměly potřebná zařízení k provádění výcviku v rychlotelegrafii. Tento nedostatek byl již z větší části odstraněn, a krajské radiokluby byly vybaveny automatickými vysílači, undulátory a perforátory, tak že mají možnost provádění pravidelného tréninku.

Na celostátní přebory bylo přihlášeno celkem 32 soudruhů a 3 soudružky, z nichž se však někteří omluvili. Mezi přihlášenými nechyběli ovšem již staří rychlotelegrafisté, mistři sportu Činčura, Mrázek, Moš, Maryniak a Hudec, kteří nás reprezentovali loňského roku v Leningradě. Nejvíce závodníků bylo z kraje Praha-město (13), kraj Praha-venkov dodal 3, Pardubice 2, Hradec Králové 1, Brno 2, Bratislava 4 a Č. Budějovice 1.

Největší účast z Prahy je vysvětlena tím, že soudruzi v Praze mají větší možnost tréninku než soudruzi v ostatních krajích. Většina soudruhů však i když mohla trénovat, odkládala nácvik celý rok a to se samozřejmě nedalo potom dohonit za týden neb dokonce za několik dnů. Velmi dobře se připravovali soudruzi z Bratislavského kraje, což se také projeví ve výsledcích.

Celková úroveň přeborů byla velmi dobrá. Vždyť ještě loni byla rychlost příjmu více než 200 značek za minutu pro mnohé závodníky téměř nemožností, zatím co letos v kategorii se zápisem rukou již šest závodníků dosáhlo nebo překročilo rychlost 200 písmen šifrovaného textu za jednu minutu. Ve skupině zápisu na psacím stroji rychlost 200 a vyšší v příjmu šifrovaného textu dosáhlo osm soudruhů a obě soudružky, v číslicovém textu rovněž osm soudruhů a obě soudružky, ale v příjmu otevřeného textu pouze dva soudruzi. I když jsou letošní výsledky značně lepší, nemůžeme s nimi být ještě spokojeni a to hlavně ve skupině se zápisem na psacím stroji. V příštím roce budou u nás uspořádány II. mezinárodní rychlotelegrafní závody a máme-li v nich úspěšně obstát, musíme se především věnovat soustavnému tréninku. Za tím účelem uspořádá ÚV Svazarmu soustředění, kde jak již osvědčení závodníci, jako jsou soudruzi Mrázek, Činčura, Maryniak, tak také mladí soudruzi Zoch, Plešinger, Kos, Křenek a soudružky Škopová a Bohatová a další prohloubí svoji příjmací i vysílací techniku a navzájem si předají již získané zkušenosti.

Noví nadějní rychlotelegrafisté nám jistě vyrostou v soudruzích Vitoušovi, Prostěckém, Krbčovi, Jarým, Zlatníkovi a dalších, kteří se nezalekli silných soupeřů a snažili se o dosažení co nejlepších výsledků.

Koho jsme velmi postrádali při přeborech a to jak mezi závodníky tak i mezi diváky, byly složky, kde je radiotelegrafie velmi důležitým činitelem. Jsou to příslušníci spojů a naší armády.

Doufáme že i tam se snad projeví větší zájem o rychlotelegrafii sport, který bude také jimi podporován tak jako je tomu v SSSR a Maďarsku. Naproti tomu se musíme pochvalně zmínit o telegrafistech ministerstva zahraničních věcí, kteří tvoří hlavní kádr závodníků ve skupině se zápisem na stroji. S. Zýka poskytuje vždy ochotně materiální i technickou pomoc při pořádání krajských i celostátních přeborů a sám jako rozhodčí a aktivní radioamatér věnuje rozvoji radioamatérského sportu mnoho ze svého volného času.

Letošní přebory byly oproti loňským podstatně rozšířeny a provedeny ve všech disciplínách přesně podle schválených směrnic. Velký zájem byl soustředěn hlavně na vysílání telegrafních značek, které bylo zaznamenáno na nové undulátory sovětské výroby, jež prováděly záznamy bez závad. Pro mnohé závodníky byly výsledky ve vysílání nepříjemným rozčarováním.



*Přeborník Svazarmu v rychlotelegrafii, soudruh Henrich Činčura z Bratislavy.*



*Obr. 1. Nejrychlejší muž v ČSR v ručním klíčování s. Václav Křenek • Obr. 2. S. Jiří Kos, nejrychlejší dávající telegrafista na automatu. Jeho rychlost 182 zn./min. je světovým rekordem • Obr. 3. Přebornice Svazarmu – první v kategorii žen, s. Jitka Škopová • Obr. 4. Soudružka H. Bohatová, další účastnice letošních přeborů.*



Obr. 5. Rozhodči musili přehlédnout na 10 000 m undulátorové pásky • Obr. 6. Hlavní rozhodči blahopřeje našemu nejrychlejšímu telegrafistovi s. Kosovi • Obr. 7. Sbor soudců při posuzování příjmu se zápisem na psacím stroji.

váním, poněvadž někdy i značka sluchem dobře čitelná po zápisu na undulátorovou pásku nemohla být hodnocena pro značné skreslení. Zdá se, že je to velmi přísný způsob hodnocení vysílání, ale chceme-li dobře obstát v mezinárodním soutěžení a chceme-li, aby vysílání OK stanic bylo bezvadné, musíme se mu podřídit a kvalitu vysílání značek stále zlepšovat. To se týká hlavně radistů, kteří vysílají na normální telegrafní klíč.

Během přeborů byly překonány tři rekordy a to ve vysílání číslcového textu automatickým klíčem 123,84 (dříve 88) a vysílání písmenového textu automatickým klíčem 185 (dříve 174) písmen za jednu minutu soudruhům Jiřím Kosem; vysílání číslcového textu na obyčejném telegrafním klíči 80 (dříve 79) číslic za jednu minutu s. Václavem Křenkem. Nové rekordy byly utvořeny v příjmu otevřeného textu se zápisem rukou – 250 značek za minutu s. H. Činčurou, v příjmu šifrovaného textu se zápisem na psacím stroji – 240 značek za minutu s. V. Mošem a v příjmu otevřeného textu se zápisem na psacím stroji – 200 značek za minutu s. J. Kosem a I. Šmídem.

Přitom výkon s. Jiřího Kosa na automatu – 185 značek za minutu – je světovým rekordem.

Přeborníkem pro rok 1955 se stal s. Henrich Činčura z Bratislavy, přebornicí s. Jitka Škopová z Prahy. Oba získali ve své kategorii nejvíce bodů a umístili se jako první.

Organisace přeborů zajišťovaná s. Krbcem byla plynulá a dobře připravená. Nedostatkem byly nekvalitní magnetofonové pásky, takže vyšší rychlosti musely být přehrávány přímo z automatického vysílače.

Zvláštní pozornosti zaslouží práce rozhodčí komise, která za vedení s. J. Hozmana a vedoucích jednotlivých disciplín pracovala velmi dobře bez ohledu na čas, tak aby výsledky byly ve stanovené lhůtě známy a mohlo se pokračovat v závodění. Nebyla to práce lehká, vždyť mnozí soudruzi pracovali v tomto oboru po prvé. Ke kontrole přijatých textů muselo být používáno i zvětšovací skel, hlavně pro malá písmenka i číslice s. Mrázka. Také nová disciplína, vysílání telegrafních značek, kladla na rozhodčí velké požadavky. Muselo být překontrolováno a zhodnoceno víc jak 10 000 metrů undulátorové pásky s několika desítkami tisíc záznamů písmen a číslic. Technická příprava a údržba, kterou provedli soudruzi Klán a Zýka, byla v naprostém pořádku a také hlavní dispečer přeborů s. Ježek se ve své funkci dobře osvědčil.

Všem, kteří se o zdar a hladký průběh přeborů zasloužili, srdečně děkujeme.

J. Stehlík.

#### REKORDY v příjmu i vysílání telegrafních značek.

	Rekord		Dosáhl
	starý	nový	
Příjem otevřeného textu se zápisem rukou	—	250/5	Henrich Činčura
Příjem písmenového textu se zápisem na psacím stroji	—	240/7	Vladimír Moš
Příjem otevřeného textu se zápisem na psacím stroji	—	200/0	Jiří Kos Ivan Šmíd
Vysílání číslcového textu automatickým telegr. klíčem	88	123,84/9	Jiří Kos
Vysílání písmenového textu na automatickém telegraf. klíči	174	185/3	Jiří Kos
Vysílání číslcového textu normálním telegr. klíčem	79	80/7	Václav Křenek

#### Vysílání na normálním telegrafním klíči.

	Písmenkový text		Číslcový text	
	Rychl.	Chyb	Rychl.	Chyb
1. V. Křenek	125	1	80	7
2. L. Zoch	118	0	73	1
3. J. Stárek	118	9	73	3
4. L. Rapan	117	7	71	4
5. V. Moš	115	10	68	4
6. F. Zlatník	114	0	68	10
7. E. Maryniak	117	2	67	0
8. L. Kotulán	124	9	0	—
9. J. Hudec	106	0	64	2
10. E. Škvařil	77	3	56	6
J. Daneš	—	—	—	—
J. Jarý	—	—	—	—
M. Novotný	—	—	—	—
F. Procházka	—	—	—	—
M. Prostecký	—	—	—	—

#### Vysílání na automatickém klíči.

1. J. Kos	182	0	105	2
2. J. Mrázek	181	0	93	2
3. H. Činčura	155	1	76	1
4. A. Plešinger	165	8	0	—
5. M. Furko	121	5	72	0
6. V. Vitouš	123	6	60	7
7. M. Braverman	149	2	0	—
8. I. Šmíd	145	1	0	—
S. Važecký	0	—	0	—

#### Kategorie žen.

1. H. Bohatová	111	1	83	0
----------------	-----	---	----	---

#### Příjem telegrafních značek se zápisem rukou.

#### Písmenový text Číslcový text Otevřený text

	Rychl.	Chyb	Rychl.	Chyb	Rychl.	Chyb
1. E. Maryniak	240	6	240	4	240	1
2. J. Mrázek	240	10	290	10	220	8
3. H. Činčura	240	4	200	0	240	6
4. J. Hudec	220	8	200	0	240	8
5. L. Kotulán	180	4	280	5	180	4
6. J. Daneš	200	4	200	0	180	2
7. M. Furko	200	8	0	—	200	9
8. A. Plešinger	180	4	200	2	0	—
9. E. Škvařil	0	—	220	3	0	—
10. L. Zoch	0	—	180	0	0	—
11. V. Vitouš	0	—	180	0	0	—
12. S. Važecký	0	—	180	0	0	—
13. F. Zlatník	0	—	180	1	0	—
14. J. Jarý	0	0	0	0	0	—
až M. Novotný	0	0	0	0	0	—
16. M. Prostecký	0	0	0	0	0	—



# Přijem telegrafních značek se zápisem na psacím stroji.

	Písmenový text		Číslcový text		Otevřený text	
	Rychl.	Chyb.	Rychl.	Chyb.	Rychl.	Chyb.
1. V. Křenek	240	9	240	1	180	0
2. J. Kos	220	8	220	0	200	0
3. I. Šmíd	200	1	220	0	200	0
4. V. Moš	240	7	240	1	0	—
5. J. Stárek	240	10	220	1	180	1
6. M. Braverman	200	2	220	2	180	1
7. F. Procházka	200	4	200	0	0	—
8. L. Rapan	200	6	180	0	0	—
9. J. Hudec	0	0	200	3	0	—
Kategorie žen.						
1. J. Škopová	220	6	200	0	180	0
2. H. Bohatová	200	5	200	0	180	0

## Přehled dosažených výsledků.

Umístění v přeboru Svazarmu pro rok 1955.

	Dosažené body		
	Přijem	Vysílání	Celkem
1. H. Činčura	98	46,12	144,12
2. E. Maryniak	91	50,32	141,32
3. J. Mrázek	81	58,95	139,95
4. J. Hudec	60	49,17	109,17

	Dosažené body		Celkem
	Přijem	Vysílání	
5. J. Kos	34	66,58	100,58
6. V. Křenek	49	49,67	98,67
7. J. Stárek	43	44,95	87,95
8. V. Moš	45	42,93	87,93
9. L. Zoch	2	58,61	60,71
10. I. Šmíd	25	35,15	60,15
11. L. Kotulán	29	28,26	57,26
12. M. Furko	11	41,75	52,75
13. F. Zlatník	1	51,33	52,33
14. L. Rapan	6	45,10	51,10
15. M. Braverman	21	29,76	50,76
16. V. Vitouš	2	35,63	37,63
17. E. Škvařil	5	32,30	37,30
18. A. Plešinger	2	30,03	32,03
19. J. Daneš	18	0	18,00
20. E. Procházka	16	0	16,00
21. S. Važecký	2	0	2,00
22. J. Jarý			
až M. Novotný			
24. M. Prostěcký			

## Kategorie žen.

1. J. Škopová	29	45,33	74,33
2. H. Bohatová	27	43,03	60,03

# PŘIJÍMAČ PRO RADIOVÉ ŘÍZENÍ MODELŮ

R. Siegel

V poslední době vznikl mezi radioamatéry a leteckými modeláři zvýšený zájem o dosud celkem málo rozšířený obor radioamatérské práce — o dálkové řízení modelů. Převládá dosud sice názor, že pro úspěšnou práci na tomto úseku nám schází speciální součástky, avšak úkolem tohoto článku má být právě snaha ukázat, že i ze součástek, které jsou našim pracovníkům dostupné, lze zkonstruovat jednoduché a účinné zařízení.

Nejprve však něco o principiálním řešení. Zásadně lze použít dvou způsobů. A to prvního, kdy pro ovládání několika málo, t. j. jednoho nebo dvou řídicích prvků vystačíme s nemodulovaným signálem, nebo druhého, kdy chceme ovládat několik řídicích prvků třeba i najednou a pak nosný kmitočet modulujeme ještě tónovými signály. Probereme si nejprve možnosti a způsoby použití řízení pouhou nosnou vlnou, protože tento nejjednodušší způsob bude do určité míry základním stavebním kamenem i pro další práci.

S konstrukčního hlediska budeme řešit přijímač pokud možno malý a lehký, což opět z elektrické stránky přináší požadavek zapojení co nejjednoduššího s vysokou citlivostí.

Tady se nám samo nabízí zapojení superreakčního přijímače, jehož citlivost i jednoduchost je známa.

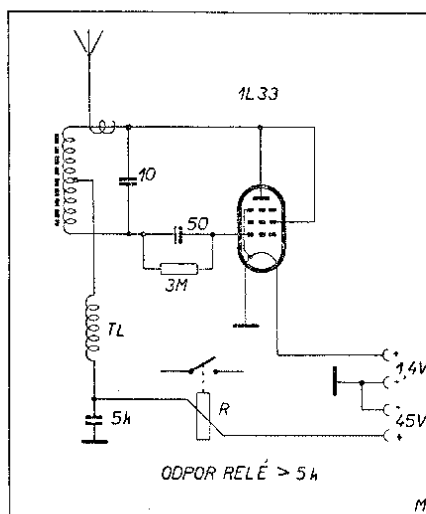
V případě, že by bylo k dispozici lehké a citlivé relé, které by spolehlivě spínalo a rozpínalo v rozmezí proudu 0,1 až 0,8 mA, dalo by se použít přijímače, uvedeného na obr. 1. Je to jedno-

duchý jednobarevný superreakční přijímač osazený elektronkou 1L33, v jehož anodovém obvodu je zapojeno zmíněné citlivé relé. Přijímač pracuje tak, že pokud nedopadá na antenu vř signál, teče elektronkou proud cca 0,8 mA a relé vlivem protékajícího proudu je v přitaženém stavu. V okamžiku, kdy dopadne na antenu signál, superreakční detekce způsobí pokles anodového proudu asi na hodnotu 0,1 mA, a relé, kterému tentoproud již nestačí, odpadne. Na sekundární kontakty relé lze pak připojit další ovládací obvody. Značnou nevýhodou tohoto zapojení je poměrně

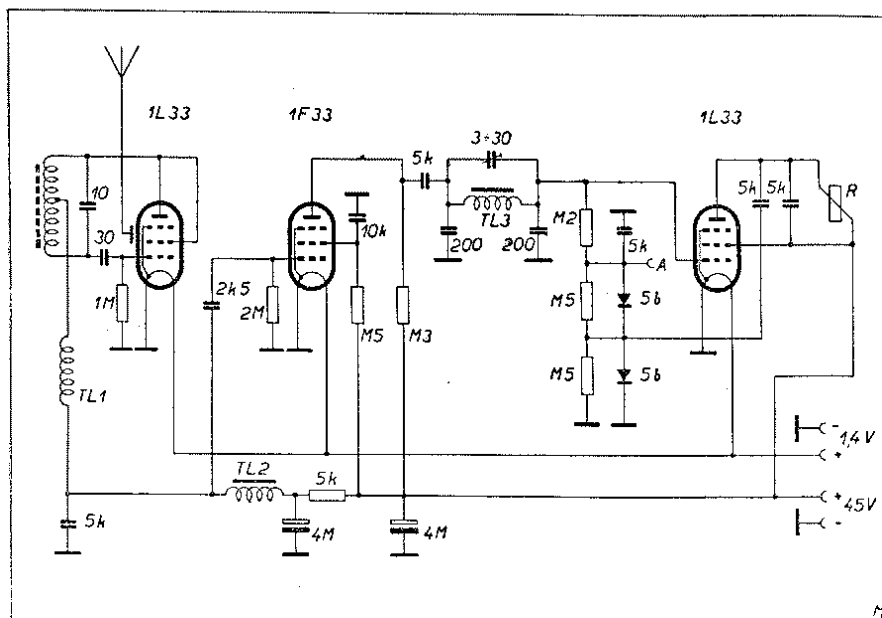
malá vzdálenost, na kterou spolehlivě funguje, neboť k poklesu anodového proudu na hodnotu 0,1 mA je potřebí značného signálu dopadajícího na přijímací antenu. Avšak výkon vysílače je omezen jednak koncesními podmínkami, jednak tím, že pracujeme obyčejně mimo dosah elektrovedné sítě a nemáme tedy vždy po ruce potřebný příkon.

Mnohem výhodněji pracuje přijímač, který si nyní popíšeme podrobně. Pracuje opět na superreakčním principu, ale využívá ještě další vlastnosti tohoto detektoru — šumu, který vzniká vlivem přerušovacího kmitočtu. Tento šum totiž při dopadu dostatečně silného vř signálu a jeho detekci mizí a této vlastnosti využijeme.

Zapojení je na obr. 2 a pracuje takto: Dokud na detekční elektronku 1L33 nepřichází dostatečně silný signál, superreakční detektor šumí a tento šum společně s přerušovacím kmitočtem superreakčního detektoru se dostává přes kondensátor 2 500 pF na mřížku elektronky 1F33. Anodový pracovní odpor detektoru je zde představován tlumivkou  $Tl_2$ . To je proto, že při malém napětí zdroje (max. 45 V-váha!) by nám odpor příliš snížil anodové napětí detektoru. Tlumivka je pokud možno malá a je možno použít i sluchátkové cívky, do které jsou zasunuty drátky z měkkého železa, či menší typ jakékoliv cívky se železným jádrem. Ohmický odpor nemá být větší, než 5 kΩ. Elektronka 1F33 zesílí napětí přicházející na mřížku a toto zesílené napětí se vede na mřížku



Obr. 1. Jednobarevný superreakční přijímač.



Obr. 2. Superreakční přijímač využívající šumu.

koncové elektronky 1L33. V mřížkovém obvodu této elektronky jsou zapojena dvě důležitá zařízení. První z nich je tvořeno kondensátory 200 pF, trimrem 30 pF a tlumivkou TL<sub>1</sub> a má za účel nepropustit na mřížku elektronky 1L33 přerušovací kmitočet superreakčního detektoru.

Pracuje tedy jako paralelní odlaďovač tohoto kmitočtu, který se pohybuje kolem 20 až 30 kHz a tlumivka TL<sub>1</sub> má proto hodnotu cca 2 H. Z prostorových a váhových důvodů je nutné, aby byla co nejmenší a tak udávám pouze její indukčnost, neboť počet závitů a síla drátu bude dána železovým jádrem, které bude mít konstruktér k dispozici. Je pochopitelné, že tlumivka může mít i hodnotu menší, nebo větší, ale pak je nutno změnit i velikost kondensátorů 200 pF a trimru tak, aby bylo dosaženo resonance na přerušovacím kmitočtu.

Tímto odlaďovačem tedy dosáhneme, že na mřížku elektronky 1L33 přichází pouze šumové napětí detektoru. Toto napětí projde zesíleno elektronkou a na impedanci relé vytvoří střídavé (šumové) napětí, které se přes kondensátor 5000 pF přivádí na usměrňovač-zdvojevňovač, tvořený dvěma Sirutony 5b a zapojený v mřížkovém obvodu elektronky 1L33 tak, že elektronka je vznikajícím záporným napětím téměř uzavřena a teče jí jen velmi malý anodový proud cca 1 mA.

Tento proud nestačí k přitažení relé a to zůstává otevřené. V okamžiku, kdy na detektor přijde dostatečný signál, který způsobí potlačení detekčního šumu, elektronka 1F33 zesílí pouze přerušovací kmitočet. Šum na detektoru v tomto okamžiku již nevzniká. Přerušovací kmitočet odladí filtr v mřížkovém obvodu elektronky 1L33.

Nevznikne tedy na anodě této elektronky žádné střídavé napětí, které by usměrňovač-zdvojevňovač mohl dodat jako předpětí pro tuto elektronku a elektron-

kou, nyní bez předpětí, poteče plný anodový proud cca 7 mA, který bohatě stačí k tomu, aby i poměrně hrubé relé sepnulo.

Přichází-li tedy na antenu řada vysokofrekvenčních impulsů, sleduje relé přesně jejich délku a počet a může na př. ovládat krokový volič či jiné zařízení.

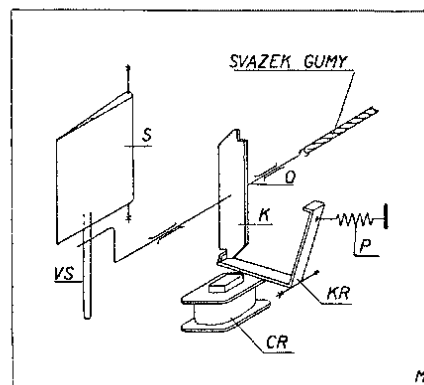
Tolik o principu a funkci a nyní to, na čem ztroskotala řada těch, kteří již se o podobný systém pokoušeli.

Nejchoulostivější částí celého přijímače je odlaďovač přerušovacího kmitočtu. To proto, že v tom případě, kdy přerušovací kmitočet není řádně odladěn a proniká na mřížku koncové elektronky, způsobuje stále předpětí i v době, kdy šum je potlačen přicházejícím signálem a změna anodového proudu koncové elektronky je pak nepatrná a nestačí spínat relé. Je proto potřeba při ladění odlaďovače postupovat takto:

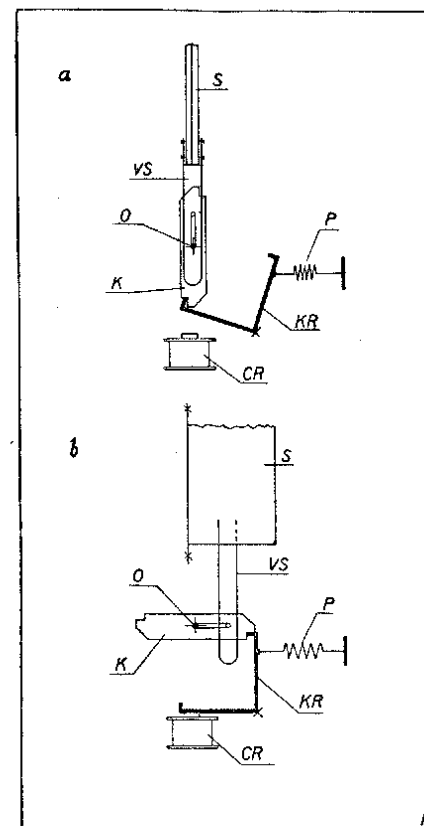
V bodě A na obr. 2 připojit elektronkový voltmetr pro stejnosměrná napětí. V případě, že není k dispozici, je možno použít miliampérmetr, zapojený do anodového obvodu elektronky.

Voltmetr ukáže výchylku cca 10 až 15 V záporného předpětí. Pro první uvádění v chod doporučuje se též místo relé nebo do série s ním připojit výstupní transformátor, aby bylo možno zjistit, zda přijímač správně pracuje, t. j. šumí.

Pak přivedeme na vstup nemodulovaný signál. Šum ve sluchátkách ustane a elektronkový voltmetr ukáže menší výchylku, kdežto proud v anodovém obvodu stoupne. Nyní musíme laděním trimru paralelně k tlumivce TL<sub>1</sub> najít minimum výchylky voltmetru, nebo maximum proudu. Pro začátek se doporučuje použít raději nějakého ladicího kondensátoru na př. 5 ÷ 100 pF; lépe se hledá resonance. Hned si také vyzkoušejte vliv změny anodového a žhavicího napětí na změnu přerušovacího kmito-



Obr. 3. Ovládání směrovky.



Obr. 4. Činnost řídícího mechanismu.

čtu. Praxe ukázala, že při napětí kolem 40 V na zdroji mění se tento kmitočet v dosti širokých mezích. Je tedy lépe, pokud to váha dovolí, volit anodové napětí poněkud vyšší, kdy jeho změna nemá již takový vliv. Jinak je nutno mít dostatečnou rezervu v rozsahu trimru, aby se dal odlaďovač doladit. Jde to provádět i v terénu právě pomocí miliampérmetru v anodovém přívodě přijímače. Klíčováním vysílače si ověříme správnou funkci celého přijímače.

Přijímač je zdánlivě osazen příliš bohatě, protože z VKV praxe je známo, že stačí jedoelektronkový, maximálně dvoelektronkový přijímač k dobré slyšitelnosti. Nezapomeňme však, že pro poslech na sluchátka či reproduktor potřebujeme mnohem menší výkon a tím i budící napětí koncové elektronky, než v tomto případě. Dále pro dobrou

funkci odlaďovače, a zde to nutně potřebujeme, je velmi nutné dobré jeho oddělení od detektoru.

Pokud se týče pracovního nosného kmitočtu, ukázalo se v praxi výhodnější pásmo 28 MHz. Detekční obvod je možno udělat elektricky i mechanicky stabilnější a pro vyšší kmitočty již elektronka 1L33 ani nemá potřebné provozní vlastnosti.

Nyní si popíšeme velmi jednoduché zařízení, které ve spojení s tímto přijímačem ovládá směrové kormidlo letectvého modelu. Jeho princip je jednoduchý.

Na osičce „O“ (viz obr. 3) pružená na skrut svazkem gumy je pevně naraženo křídélko „K“. Osíčka „O“ je upevněna v ložiskách a koncem ohnutým do tvaru Z zasahuje do vodící smyčky „VS“ směrovky „S“. Dvojramenná kotva relé „KR“ drží křídélko v první poloze a je tažena perkem „P“. V okamžiku, kdy cívkou relé „CR“ protéká proud, kotva relé „KR“ přiskočí a křídélko se otočí o 90°, protože druhé rameno kotvy relé „KR“ mu zabrání v dalším pohybu.

Konec osičky „O“ ohnutý do tvaru Z však unášá s sebou vodící smyčku „VS“ a vychýlí směrovku „S“ doprava. Blíže je tento pochod znázorněn na obr. 4a a 4b. Otočí se tedy při každém přiskočení a odskočení kotvy relé křídélko o 90° a tím vychyluje směrovku ve sledu — rovně — vpravo — rovně — vlevo — rovně. K mechanickému provedení není třeba zvláštních připomínek. Pouze relé vyžaduje pečlivé navinutí co největšího počtu závitů z co nejtenšího drátu. Celkový odpor cívky „CR“ může být až 5 k $\Omega$ . Rozložení součástek přijímače není kritické a je dané především prostorovými poměry v modelu a použitými součástkami. Montáž lze výhodně provést na pertinaxovou destičku tak, že elektronky i součástky jsou montovány naplocho a zároveň vázáním mechanicky upevňovány.

K tomuto účelu můžeme použít jakéhokoli vysilače pro 28 MHz nebo některého jiného, který má dostatečnou stabilitu. V modelu totiž nebude nikdo, kdo by se doladil stále na vysilač, jak tomu bohužel při provozu na VKV pásmu dost často musí být. Je proto nutno zaručit, aby přijímač i vysilač si udržely naladěný kmitočet co nejpřesněji, neboť jinak prudce klesá dosah zařízení. Je proto také vhodné ladit přijímač v dosti velké vzdálenosti od vysilače, aby byl naladěn skutečně na vrchol rezonanční křivky a nikoliv vlivem zahlcení v blízkosti vysilače na bok křivky.

Důležitá je i filtrace anodového napětí vysilače, zejména při užití měničů, neboť namodulovaný brum dává na konci přijímače napětí, které se projevuje stejně škodlivě, jako nedostatečně odlaďený přerušovací kmitočet.

Tím snad by byly vyčerpány zhruba otázky týkající se stavby jednoduchého zařízení pro řízení modelů, a přeji všem, kteří se do toho pustí, mnoho zdaru a úspěchů.

## ZESILOVAČ PRO DOKONALÝ PŘEDNES

Antonín Soška

Jistě je mnoho čtenářů našeho časopisu, kteří mají doma nový třírychlostní gramofon a snad mnozí už přemýšleli o stavbě nějakého zesilovače, protože nejsou spokojeni s reprodukcí přes radiopřijímač. Předkládám čtenářům popis zesilovače, který splňuje všechny požadavky kladené na věrnou a jakostní reprodukci gramofonové hudby. Stejně dobře jej můžeme používat i jako nízkofrekvenční části superhetu. Přístroj je osazen novými miniaturními elektronkami Tesla, které nemají sklon k mikrofoničnosti a velmi dobře se hodí pro tento účel.

Koncový stupeň je osazen dvěma elektronkami 4654.

### Požadavky kladené na zesilovač.

Zesilovač musí věrně, s malým skreslením přenést poměrně široké pásmo 25—10 000 Hz. Pro dobrý dynamický rozsah musí mít koncový stupeň dostatečnou rezervu výkonu. Na vstupu musí být opatřen opravnými obvody pro úpravu charakteristiky snímání přenosky a fyziologickou regulaci hlasitosti, protože lidské ucho je při proměnné hlasitosti různě citlivé pro různé kmitočty. Aby bylo skreslení celého zesilovače co nejmenší, je nutné použít triod. Použít opravných obvodů, které nás značně ochuzují o zisk zesilovače (pasivní filtry), dále použitím triod a zavedením záporné zpětné vazby ke kompensaci skreslení, vyjde počet elektronek poněkud větší než by se dalo předpokládat, ale i tak je celé zapojení podstatně jednodušší, než všechny podobné návody.

### Koncový stupeň.

Je použito dvou elektronek 4654 v triodovém zapojení, pracujících v protitaktu (dvojčinné zap.). Skreslení je maximálně 2% při výkonu asi 10 W a i tak je pamatováno na jeho vyrovnání. Bylo by možné použít i dvou svazkových tetrad 6L31, ale jejich skreslení při výkonu 10 W je asi 5% a to už nevyhovuje požadavkům kladeným na dokonalou reprodukci. Elektronky pracují ve třídě AB, s automatickým předpětím. Nastavení stejných klidových proudů obou elektronek se provede drátovým potenciometrem 100  $\Omega$  (z výprodeje). Toto nastavení je důležité, aby výstupní transformátor nebyl stejnosměrně magnetován.

### Budič a obraceč fáze.

Je osazen elektronkami 6BC32 a 6CC31. Elektronka 6CC31 má dva triodové systémy, jež jsou zde katodově vázány, takže na anodách obou systémů odebíráme napětí o 180° posunutá, nutná pro buzení dvojčinného koncového stupně. Symetrisace je dobrá zavedením záporné zpětné vazby pro střídavou složku ve společném přívodu k oběma anodám. Vzniká na odporu 5 k $\Omega$  a účinně vyrovnává případnou nesymetrii stupně.

Nf napětí přivedené z předzesilovacího stupně je ještě zesilováno elektronkou 6BC32, do jejíž katody je zavedena napěťová záporná zpětná vazba ze sekundární výstupního transformátoru ke

kompensaci skreslení zesilovače a snížení vnitřního odporu koncového stupně. Tato zpětná vazba vyrovnává skreslení všech tří stupňů, včetně nelineárního skreslení výstupního transformátoru. Skreslení předzesilovací elektronky je zanedbatelně malé. V obvodu záporné zpětné vazby jsou korekční členy pro nezávislé řízení hloubek a výšek. Při použití deskového vinutí výstupního transformátoru ani zdaleka neohrožují stabilitu zesilovače. Přidávání výšek a hloubek nastává kolem 1 000 Hz.

### Předzesilovač pro přenosku.

Tuto funkci rovněž zastává elektronka 6BC32. Ve vstupním obvodu této elektronky je fyziologický regulátor hlasitosti. Fyziologickou regulaci obstarává zavedení kmitočtové závislé záporné zpětné vazby s anody na mřížku elektronky. Spolu s logaritmickým potenciometrem 500 k $\Omega$ —50 k $\Omega$  se mění se změnou hlasitosti účinek záporné zpětné vazby pro střední a vysoké kmitočty. Při větších hlasitostech je účinek největší pro vysoké kmitočty, při zmenšování hlasitosti pro ně klesá a zvětšuje se pro kmitočty střední. Korekční člen na odbočce (50 k $\Omega$ ) obstarává zvedání hloubek při malých hlasitostech.

Na vstupu pro přenosku je filtr (RC) pro odřezávání kmitočtů do 20 Hz, způsobených mechanickým chvěním přenosky (zpravidla od motoru). Za ním následují dva opravné obvody pro snímání přenosku. Jeden je pro přenosku Standart (78 ot.) a druhý pro Mikro (33 $\frac{1}{3}$  ot.).

### Napájecí část.

Použitý síťový transformátor má hodnoty 2  $\times$  300 V — 160 mA, 6,3 V — 6 A, 4 V — 2 A.

Usměrňovací elektronka je dvoucestná AZ 4.

Filtrace musí být důkladná, aby brum byl zanedbatelně malý.

V přívodu k anodám koncového stupně je žárovka ke kontrole nažhavení.

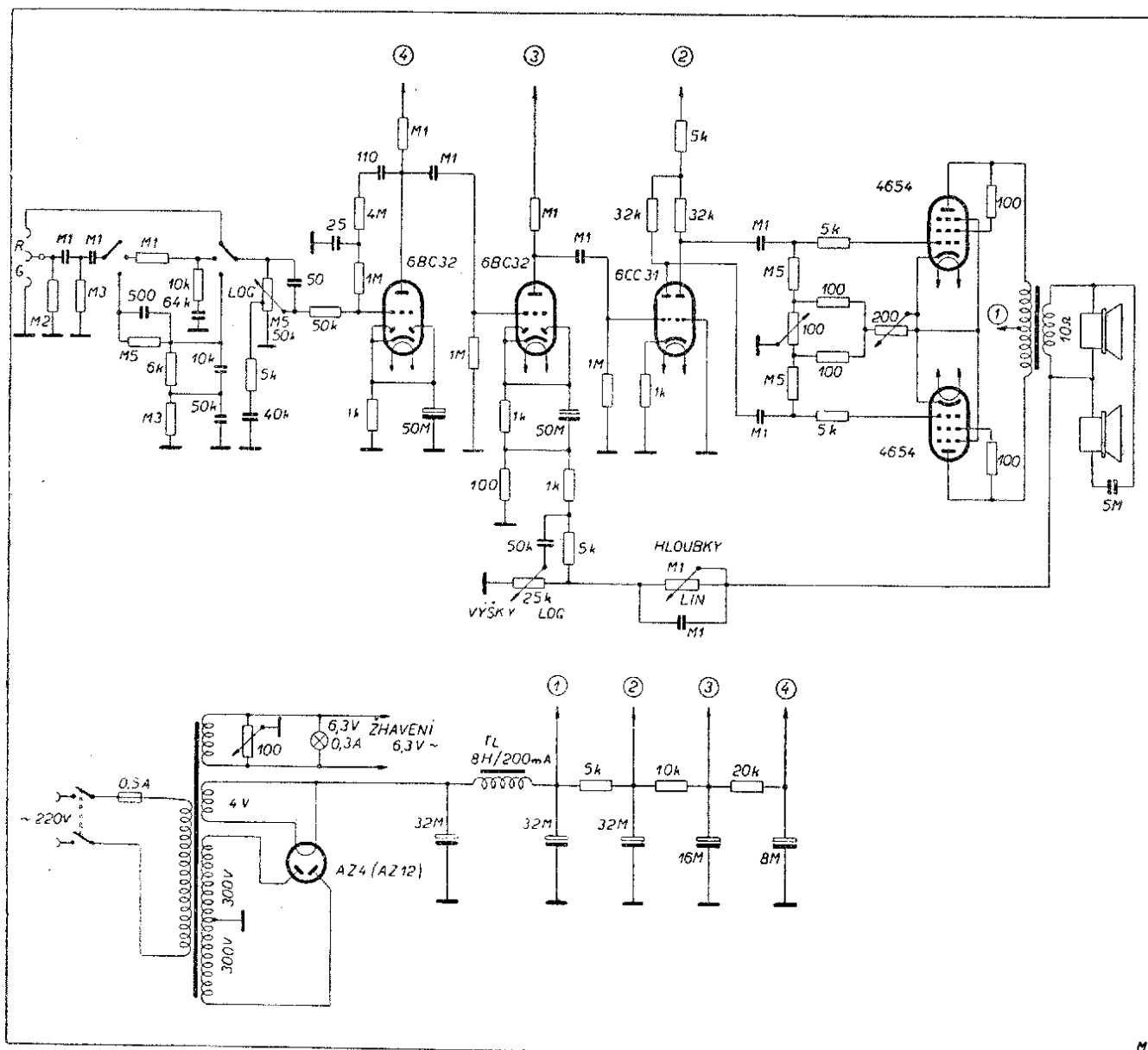
### Výstupní transformátor.

Na něm do značné míry nejvíce záleží jakost reprodukce celého zařízení. Použitý transformátor má jádro 7 cm<sup>2</sup>, délka sloupku 6,5 cm (délka sloupku nehraje ve výpočtu žádnou roli).

Počet primárních závitů je 2  $\times$  1680. Primární impedance 5,5 k $\Omega$ . Počet sekundárních závitů pro kmitačku 10  $\Omega$  je 136. Pro zájemce, kteří nemají k dispozici reproduktor impedance 10  $\Omega$ , ale běžný 5  $\Omega$ , uvádím, že odbočka pro 5  $\Omega$  je na 106 závitě. Tedy nikoliv polovic, jak by se zdálo. Impedance se transformuje s druhou odmocninou na primár. Stejně možné je i použití dvou reproduktorů 5  $\Omega$  zapojených do série.

Vinutí je provedeno jako deskové. Primár je rozdělen do čtyř, sekundár do tří částí a vzájemně jsou prostřídány. Praktické provedení je nejjednodušší tak, že papírovou cívku si rozdělíme mezi čely na 7 částí, čela dobře přilepíme a po zaschnutí navineme nejdříve primár a pak sekundár. Kdybychom postupovali naopak, tuhý drát sekundáru





by nám zdeformoval mezičela. Jednotlivé části vinutí není třeba ničím prokládat, pozor jen na správné zapojení jednotlivých částí. Vineme-li stále ve stejném smyslu, spojíme vnější konec první části s vnitřním (začátkem) druhé části atd.

#### Poznámky ke stavbě a zkoušení.

Elektronky pokud možno dále od sebe (6—7 cm).

Uzemňování provádět pro každou elektronku do jednoho bodu, odisolovaného od kostry, jež spolu pak spojíme 1 mm silným drátem a uzemníme na vstupu pro přenosku. Vyvarujeme se tak mnohým nepříjemnostem.

Všechny přívody je nutné vést při kostře a ne v blízkosti střídavých napětí (pozor na žhavení). Přívody žhavení spolu osmíčkovitě stočit (bifilárně). Žhavení na vstupu je nejlépe navléci do silné stíněné špagety. Rovněž opravné obvody umístit při kostře, případně je chránit stínícím plechem, ale není to nutné. Všechny přívody vstupní elektronky důkladně stínit. Nedoporučuji použít regulátorů hlasitosti spojených se síťovým vypínačem, zbytečně tím přivádíme střídavé napětí do blízkosti vstupních obvodů. Při použití samostat-

ných prvků je zesilovač při regulátoru vytočeném na maximum a uzemněné kostře úplně tichý.

#### Zkoušení.

Je omezeno na překontrolování napětí na elektrolýtech a nastavení stejných klidových proudů obou koncových elektronek. Každá elektronka má mít 50, max. 55 mA. Máme-li vinutí výstupního transformátoru deskové a tedy i ohmické odpory obou částí primáru stejné, můžeme klidové proudy nastavit tak, že nejdříve ve společném přívodu k anodám (k výstupnímu transformátoru) nastavíme potenciometrem 200 Ω proud 100 mA (běžec odporu 100 Ω je ve středu) a pak zapojíme Avomet jako voltmetr mezi anody obou elektronek. Potenciometrem 100 Ω při tom nastavíme nulovou výchylku přístroje. Postupně přepínáme až na rozsah 12 V. Tím jsme s nastavením hotovi.

Jak je vidět ze schematu, použil jsem i pomocného výškového reproduktoru o Ø 12 cm, napájeného přes kondensátor 5 μF. Oba reproduktory musí pracovat se stejnou fází. Kontrolu provedeme baterií z kapesní svítilny. Vždy při zapnutí baterie do obvodu reproduktoru musí se kmitačky obou systémů

pohybovat stejně (dopředu nebo dozadu.) V opačném případě prohodíme přívody jednoho z nich. Kondensátor pro napájení výškového reproduktoru musí být ovšem při kontrole spojen do krátka.

#### Závěr.

Kmitočtová charakteristika zesilovače je rovná v rozsahu 30—10 000 Hz. (Bez korekcí na vstupu – v poloze přepínače Radio, – hlasitost na max.). Její úpravu je možno podle poslechu provádět pomocí potenciometrů v obvodu záporné zpětné vazby. Přejí všem, kdož si přístroj postaví, hodně zdaru v práci a hodně příjemných chvil při gramofonu. Přednes zesilovače je skutečně příjemný, skreslení i při velkých výkonech je malé a sluchem nepostřehnutelné. Při výkonu asi 10 W je skreslení 1,5 max. 2 %.

#### Použitá literatura.

M. Kriňák: Zesilovač pro dokonalý přednes (AR, roč., II, číslo 3). M. Kriňák: Návrh výstupního transformátoru (AR, roč. III, číslo 9). Prof. Ing. Dr. Julius Strnad: Zvukový film (teorie a praxe reprodukčních soustav).

# ZÁZNAMOVÉ PÁSKY

A. Rambousek

Začátkem roku vyjde v *Knižnici radio-techniky* příručka: „*Amatérské páskové nahrávače*“, jejíž úkolem je seznámit čtenáře se základními problémy magnetického záznamu zvuku. Tento obor amatérské činnosti vyžaduje zejména v současné době živě doplňovat a rozšiřovat poznatky. Stěžejní otázkou jsou stále ještě samotné pásky a nebude proto na škodu seznámit čtenáře se současnou situací a s problematikou pásků vůbec.

Mezi zájemci o páskové nahrávače se vedlo mnoho diskusí o volbě rychlosti pásku. Je nutno především zdůraznit, že jsou právě základním činitelem pro tuto volbu hodnoty pásku samotného, hodnoty, které jsou pro každý druh pásku dané. Omezení, která vzniknou použitím určitého druhu pásky a určité rychlosti nelze pak žádným způsobem překlenout.

Nebudeme se zabývat principem záznamu, který byl již v tomto časopise probírán a znovu je podrobně popsán v uvedené příručce. Zopakujeme si jenom to, že záznam je jakoby složen z drobných tyčových magnetů sestavených do řady vždy souhlasnými póly k sobě. Délka těchto myšlených magnetů je rovna polovině délky vlny záznamového kmitočtu. Není jisté nepochopitelné, že mezi krátkými magnety se bude magnetický tok, který vychází z magnetické vrstvy do prostoru, více navzájem vyrovnávat, než mezi delšími

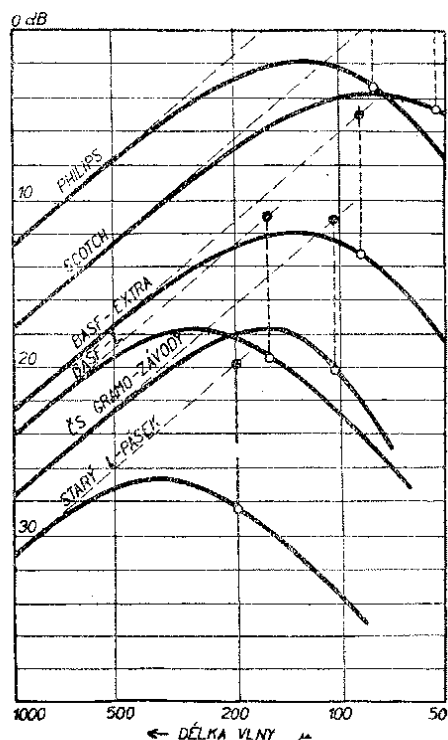
magnety. Určení krátký nebo dlouhý je trochu nepřesné a je voleno jen pro snazší představu. Toto vše je závislé především na poměru délky vlny (tedy i délky onoho myšleného magnetu) k tloušťce vrstvy, případně i mezere mezi páskem a reprodukcí hlavy v bodě dotyku (víme, že i když se pásek dotýká, je nutno uvažovat určitou vzdálenost jednak vzhledem ke struktuře povrchu dotýkajících se ploch a jednak vzhledem k nutnosti uvažování celé tloušťky magnetické vrstvy). Tento jev, který se projevuje tím, že se zmenšující se délkou vlny demagnetují se ony drobné magnety, jmenujeme také *samočinná demagnetisace* (nebo prostě demagnetisace).

Samočinná demagnetisace není závislá jen na poměru délky vlny k tloušťce pásku, ale také na struktuře magnetické vrstvy a na jejích magnetických vlastnostech (koercitivní síle a permeabilitě). Závislost na délce vlny záznamového kmitočtu je funkcí exponenciální, vyjádřenou rovnicí

$$A = e^{-\frac{\lambda_0}{\lambda}}$$

$\lambda_0$  je délka vlny, při které úroveň záznamu klesne vlivem demagnetisace o jeden neper (t. j. asi na 37%) oproti úrovni při nulovém kmitočtu. Hodnota  $\lambda_0$  je pro každý druh pásku určitá a charakteristická a nazývá se *charakteristická vlnová délka*.

Na obrázku 1 je diagram průběhu demagnetisace pro tři hodnoty:  $\lambda_0 = 50, 100$  a  $200 \mu$  ve srovnání s vlivem šířky mezery na průběh záznamu. Diagram je kreslen v závislosti na vlnové délce a kmitočtová závislost se musí transponovat podle měřítka se šikmým rastrem v závislosti na rychlosti pásku. V každém případě je z diagramu jasné, že vliv



Obr. 2.

demagnetisace je značně větší než vliv šířky šterbiny.

Vedle demagnetisace posuzujeme pásky podle jejich citlivosti, t. j. podle hodnoty napětí na reprodukční hlavě při určitém kmitočtu, určité konstrukci hlavy a při určitých optimálních hodnotách záznamu. I citlivost pásku závisí na rozměrech magnetické vrstvy a na magnetických vlastnostech. — Když si pak vyneseme citlivost pásku při různých kmitočtech, získáme diagram, ze kterého si můžeme odvodit i hodnotu  $\lambda_0$  (charakteristickou délku vlny). Pro tento úkol musíme samozřejmě vyjít od ideálního průběhu snímání hlavy, t. j. od přímkového průběhu (obr. 2).

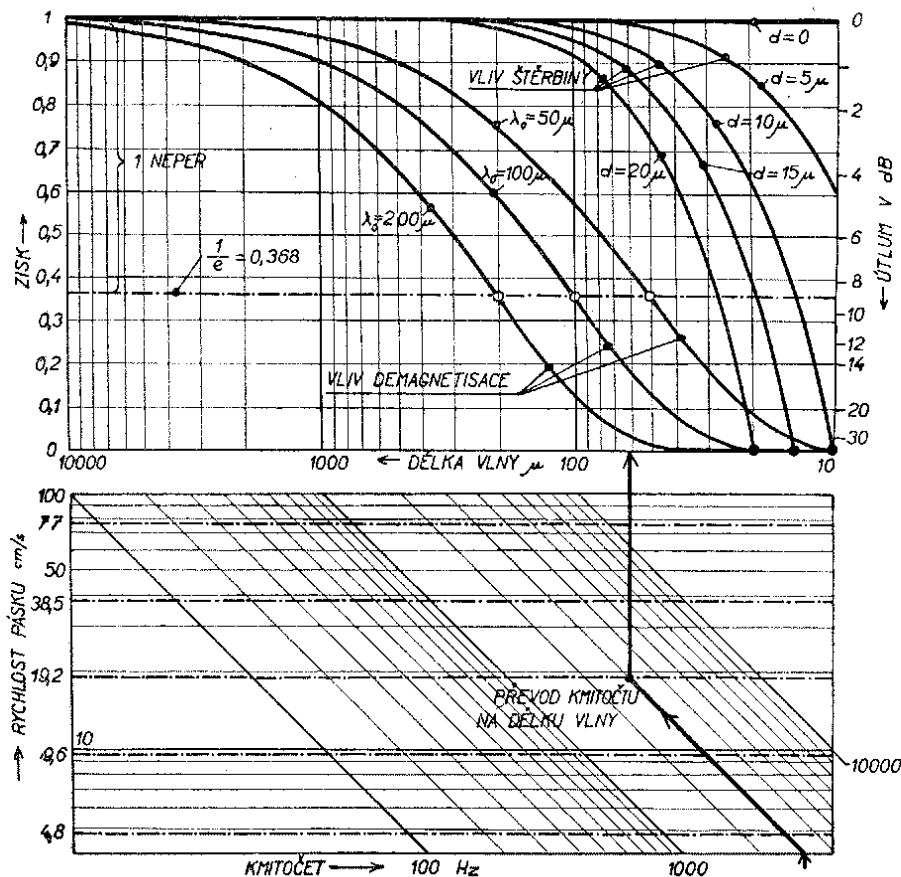
Čs. gramofonový průmysl vyrábí již magnetofonové pásky a chystá výrobu dalších druhů. Mezi kořistným materiálem se také tu a tam našel záznamový pásek a je proto nutné si říci všeobecně něco o druzích pásku.

Pásky dělíme na dva hlavní druhy:

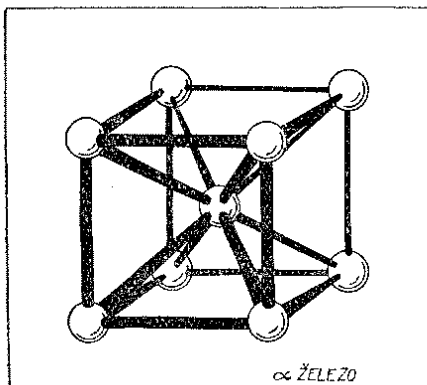
1. *Plněný pásek* — magnetofonový pásek, u kterého jsou v nosném materiálu rozptýleny částičky magneticky aktivní hmoty.

2. *Vrstvový pásek* — magnetofonový pásek, kde na nosném materiálu jsou nanášeny jedna nebo více vrstev, obsahujících magneticky aktivní hmoty.

Plněné pásky mohou se nahrávat z kterékoliv strany, reprodukce se musí dít ovšem z té strany, na které byl pásek nahráván. Základní hmotou pásků bývají polyvinylchloridy, acetylcelulosa, a podobné materiály.



Obr. 1.



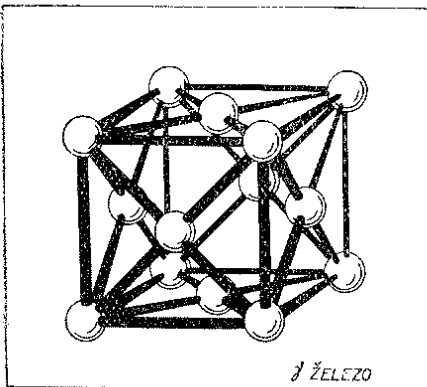
Obr. 3. Krychlová struktura  $\alpha$ -železa.

Magnetickým materiálem je  $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nebo Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> v nejmenších částicích. Označení písmenem  $\gamma$  se vztahuje na strukturu železa;  $\alpha$  železo má krychlovou strukturu podle obr. 3. Tepelným zpracováním se stává zprvu nemagnetické (při 768° –  $\beta$  – železo) a pak se mění (při 906°) na  $\gamma$  železo se strukturou podle obr. 4 a s délkou strany elementární krychle  $3,6 \times 10^{-8}$  cm.

Poněvadž má tento materiál poměrně malou koercitivní sílu, používá se poslední dobou i speciálních materiálů jako Hyflux, Alnico atp. v práškové formě. Velikost jednotlivých částic prášku magnetického materiálu je mezi desetitisícinou a tisícinou milimetru při snaze dodržet stejné velikosti všech částic v jedné vrstvě. Síla magnetické vrstvy bývá mezi 12 až 15 tisícinami milimetru a celková síla pásku 50 až 60 tisíc milimetru.

Uvedené údaje nejsou ovšem zákonem nebo jedinou možností jak co do materiálu podkladového, tak magnetického a lze konstatovat, že vývoj stále pokračuje.

Vraťme se nyní konkrétně k více či méně dosažitelným páskům. – Vrstvové pásky, nejrozšířenější, jsou původním typem pásku, určeným pro velké rychlosti studiových strojů. Jejich demagnetizační vlastnost je značná ( $\lambda_0 \approx 200 \mu$ ) a jejich citlivost je dostačující právě pro větší rychlosti. Pro rychlost 19,2 cm/s způsobuje již velké potíže a slušné výsledky jsou poměrně těžko dosažitelné. Pro menší rychlosti se nehodí. Velkou nevýhodou je poměrně tvrdý, drsný povrch, který značně obrušuje čela magnetofonových hlav. – Novější výroba těchto pásků je zaměřena pro studiovou



Obr. 4. Struktura železa pro aktivní hmotu pásku.

potřebu. Nové vrstevové pásky (AGFA-Wolfen – NDR) mají podobné hodnoty jako původní pásky, mechanicky jsou poněkud odlišné. (t. zv. C - pásky.)

Plněné pásky vznikly výhradně pro studiovou potřebu. Jejich demagnetizační vlastnost je vlivem silné magnetické vrstvy daleko nepříznivější, takže se nehodí dobře ani pro rychlost 19,2 cm/s. V době, kdy byly novinkou, znamenaly velký pokrok hlavně pro malé opotřebení hlav a menší šum. Jejich citlivost je ještě menší než citlivost pásků vrstevových (t. zv. L - pásky).

Z těchto základních typů vznikly v zahraničí nové výrobky, z nichž některé jsou konkrétně zaměřeny pro malé rychlosti. Je to zejména pásek SCOTCH, který má hodnotu  $\lambda_0 \approx 55 \mu$ . Dále pásky vyráběné firmou PHILIPS, BASF (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) a BAYER.

Čs. gramofonové závody se s úspěchem pustily do pásku plněného, který má mezi těmito překvapující hodnoty ( $\lambda_0 \approx$  kolem 110  $\mu$ ). Některé počáteční mechanické nedostatky se již zlepšily. Lze jej kvalifikovat jako dobře použitelný pro rychlost 19,2 cm/s (rozhodně podstatně lepší než staré plněné pásky). Má přednost v hladkém povrchu s malým obrušováním hlav.

Na obr. 2 je několik průběhů pásků pro konkrétní srovnání. Svislé čárkované úsečky označují odvození charakteristické délky vlny.

A jak se jednotlivé druhy pásků na první pohled poznají? Staré vrstevové pásky jsou tmavohnědé, někdy až nafialovělé (na lesklé straně). Jednu stranu mají matnou a druhou lesklou. Jsou-li velmi staré a přeschlé, bývají trochu křehké. Vyskytuje se vrstevový pásek šedý, ale celkem vzácně. Nové vrstevové pásky jsou jasně hnědé a obě strany mají matné (magnetická strana poněkud matnější). Matná zadní strana umožňuje poznámky tužkou. Novější mají na zadní straně tištěnou značku výrobce. (Pro rychlost 19,2 a větší.)

Plněné pásky staré jsou rovněž jasně až světle hnědé. Obě strany mají stejné a hladké (nikoliv lesklé). Hmatem se jeví vláčné. (Pro větší rychlosti.)

Čs. pásky jsou téměř černé, obě strany mají hladké.

Pásky SCOTCH jsou jasně hnědé. Magnetická strana je hladká, matná, zadní strana lakově lesklá. Jsou velmi pevné. Stočený kotouč jasně prosvítá.

Pásky BASF jsou hnědé. Magnetická strana je hladká a matná, zadní strana lesklá a potištěná označením. Stočený pásek prosvítá velmi málo.

Pásky BAYER (F a FS) mají stejné poznávací znaky jako SCOTCH s tím rozdílem, že jejich zadní strana je matná.

Kromě vlastností, o kterých jsme mluvili, posuzujeme u pásků ještě jejich pevnost, pružnost a vytažování. Mimo to je důležité všimnout si i citlivosti na prokopírování záznamu z jedné vrstvy kotouče na druhou (ta známá slabá ozvěna vyskytující se někdy v rozhlasovém vysílání). K těmto vlastnostem, které pro amatérskou praxi nejsou klíčovými, se vrátíme při jiné příležitosti. Tento článek měl objasnit základní poznatky o vlastnostech pásků z hlediska aktuální potřeby.

## Měření v drátovém rozhlasu

Pro dobrou údržbu zařízení drátového rozhlasu je třeba často kontrolovat charakteristické elektrické hodnoty vedení, zesilovačů a pod. Nej přesnější a proto nej cennější data lze získat jen měřením při skutečných podmínkách, za provozu celého zařízení i s rozvodnou sítí a připojenými účastnickými reproduktory. Posluchači by však měli málo porozumění pro desetiminutové nebo delší houkání v reproduktoru, i kdyby věděli, že je to pro měření a že je to přesných 800 Hz nebo podobně.

Pracovníci moskevské sítě rozhlasu po drátě vypracovali a zavedli způsob měření potřebných hodnot pomocí krátkých impulsů, trvajících 0,1–0,15 s. Impuls je přibližně dvakrát kratší než impuls časového signálu, takže ruší velmi málo. Kromě toho při některých měřeních nemusí impuls dosahovat maximální hodnoty, na př. při měření kmitočtových charakteristik stačí podle sovětské normy poloviční a proto je rušení téměř nezatelné.

Měření se prakticky provádí tak, že se vstup celého zařízení krátkodobě přepojí pomocí doteků relé na vstup tonového generátoru. Konec zkoušené linky se přepojí podobně na služební vedení, po němž se přivede signál zpět na měřicí přístroje ke zkusební. Protože při přepojování nastávají na vedení a v zesilovačích přechodné jevy, je relé vybaveno následnými doteky, které připojí měřicí přístroje až po zániku přechodných jevů. Měřicí přístroje se mnoho neliší od špičkových voltmetrů, takže údaj lze pohodlně přečíst, i když je impuls velmi krátký.

Radio SSSR, 11/54.

## Výroba přesných měřicích přístrojů

Při výrobě citlivých měřicích přístrojů, jejichž přesnost dosahuje 0,1% celé výchylky, je zapotřebí při montáži zabránit vnikání jemných železných nebo niklových (ferromagnetických) pilinek do přístroje. Vliv těchto částic je při obzvláště velké přitažlivé síle dnešních magnetů u tak citlivých přístrojů znatelný a proto se jeden ze zahraničních výrobců rozhodl k radikálním opatřením.

Přístroje se montují v místnosti, kam je zakázán vstup s jakýmkoli ferromagnetickým předmětem, byť i sebemenším. Přiváděný vzduch je mechanicky a elektricky filtrován a jeho teplota a vlhkost jsou udržovány na stálé hodnotě. Všechny nástroje jsou z nemagnetických kovů a výrobce šel dokonce tak daleko, že dal odniklovat i zástrčky (konektory) dodávané s niklovaným krytem.

Zaměstnanci montovny se při příchodu do práce přezouvají do bot, v nichž nejsou žádné hřebíky. Musejí odložit všechny niklované a železné předměty (hodinky, klíče a pod.) a umýt si ruce, které si suší horkým vzduchem, aby se nepřeneseš nějaké pilinky ručníkem. Přes oblek si převléknou plášť a pak teprve projdou přes magnetickou rohožku na pracoviště. Vedení závodu neváhalo nahradit i niklování klik u dveří a kohoutků v umyvárně postříbřením. Těmito opatřeními, která se zdají až příliš přísná, snížilo se ukládání ferromagnetického prachu v poměru 1:5000 proti jiným montovnam měřicích přístrojů téhož závodu.

P. Funktechnik 1/55.

# Z CELOSTÁTNÍ VÝSTAVY ČESKOSLOVENSKÉHO STROJÍRENSTVÍ

Vítězslav Stříž

Celostátní výstava československého strojírenství, která byla pořádána od 11. září do 9. října, byla dokonale přehledkou úspěchů českých a slovenských dělníků, techniků a vývojových pracovníků. Na ploše 27 000 čtverečních metrů vystavovaly naše vývozní společnosti spolu s výrobními podniky nejmodernější stroje a přístroje, které zaujaly jak naše, tak i zahraniční návštěvníky. S heslem „Československý výrobek — tradice důvěry!“ jdou výrobky našeho znárodněného průmyslu do mezinárodní soutěže o lepší a dokonalejší výrobky. A můžeme smlele prohlásit, že se to na brněnské výstavě podařilo.

Na výstavě byly vystavovány spolu s výrobky těžkého strojírenství a elektrotechniky i výrobky našeho radiotechnického a slaboproudého průmyslu. Byly vystavovány v XIII. pavilonu „Morava“, kde se těšily živému zájmu široké veřejnosti. Zvláště to byly naše nové přijímače, určené jak pro tuzemsko, tak i pro export, a to v různém provedení, se kterým v dalším naše čtenáře seznámíme.

310U — Talisman — univerzální přijímač pro napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem, se třemi vlnovými rozsahy: krátké (16,5—51,5 m), střední (187—571 m) a dlouhé vlny (1000—2000 m). Osazení elektronkami 2×UCH21, UBL21 a UY1N. Je vybaven permanentním reproduktorem  $\varnothing$  10 cm. Výstupní výkon při napájecím napětí 220 V asi 1,5 W, při 120 V asi 1,3 W. Skříň bakelitová v různých barvách podle přání.

413U — střední přijímač pro napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem se čtyřmi vlnovými rozsahy: krátké I (13,8 až 20 m), krátké II (20—40,5 m), krátké III (40,5—131 m) a střední vlny (187—571 m). Osazení 2×UCH21, UBL21, 2×UY1N, EM11. Permanentní reproduktor  $\varnothing$  17 cm, bakelitová skříň tmavě hnědá s bílým rámečkem. Výstupní výkon 2,5 W. Rozměry 380×288×170 mm.

414U — přijímač pro univerzální napájení ve stejném elektrickém provedení s typem 413U, proti kterému se odlišuje pouze dřevěnou leštěnou skříní stejných rozměrů.

508B — bateriový superhetový přijímač se sedmi elektronkami v dřevěné leštěné skříni a se čtyřmi vlnovými rozsahy podle výběru. Typ B2 má dva krátkovlnné rozsahy: I (16,2 až 45,5 m), II (45,5—130,4 m), střední (187 až 578 m) a dlouhé vlny (1000—2000 m); typ B5 má tři krátkovlnné (I. 13,78—21,07 m, II. 21,7—45,5 m, III. 45,5—130,4 m) a jeden středovlnný rozsah (187—572 m). Přijímač je osazen elektronkami maďarské výroby 1R5, 3×1T4, 1S5, 1S4, DLL101. Koncový stupeň je dvojitý s dvojitou pentodou DLL101. Přístroj je vybaven přípojkami pro druhý reproduktor a gramofonovou přenosku. Napájecí anodová baterie 90 V, žhavič 1,4 V. Spotřeba anodového proudu 2 W, žhavič 0,4 W.

512A — výkonný superhetový přijímač se šesti laděnými obvody pro střídavé napájení. Výstupní výkon 2,2 W. Vlnové rozsahy: krátké I. (13,6—42,8 m), krátké II. (44,7—145 m), střední (185—596 m) a dlouhé vlny (698 až 1965 m). Osazení miniaturními elektronka-

mi 6H31, 2×6F31, 6BC32, 6L31, 6Z31 a EM11. Rozměry: 475×335×182 mm.

616A — superhetový přijímač pro náročné posluchače. Je vyráběn ve dvou provedeních: 616A2 se třemi vlnovými rozsahy: krátké (16,5—51,5 m), střední (187—572 m) a dlouhé vlny (1000—2000 m). Typ 616A5 má místo dlouhovlnného rozsahu dva krátkovlnné: krátké I. (13,8—42 m), krátké II. (42—145 m) a střední vlny (187—571 m). Oba druhy mají roztažení krátkovlnných pásem 16, 19, 25, 31, 41 a 49 m. Osazení elektronkami ECH21, 6F31, 6BC32, 6CC31, 2×6L31, 2×6Z31, EM11. Použitý permanentní reproduktor má  $\varnothing$  30 cm. Koncový stupeň dvojitý, výstupní výkon 6 W.

621A — Opera — provedení vlastního přijímače shodné s typem 616A, s výjimkou odlišného tvaru skříně (úprava provedena pro vnitřní trh).

622A — pětielektronkový superhetový přijímač se 6+1 laděnými obvody. Je vybaven třemi krátkovlnnými rozsahy (I. 13—23 m, II. 24—60 m, III. 60—150 m), středními (187 až 572 m) a dlouhými vlnami (1000—2000 m). Mf kmitočet 452 kHz. Osazení elektronkami 6H31, 6F32, 6F31, 6BC32, 6L31, AZ11, EM11. Výstupní výkon 2,2 W, reproduktor permanentní  $\varnothing$  20 cm. Rozměry 570×235×410 mm.

720A — velký superhetový přijímač s 8 laděnými obvody a se čtyřmi vlnovými rozsahy: krátké I. (13,7—42,5 m), krátké II. (47 až 159 m), střední (179—690 m) a dlouhé vlny (700—2000 m). Mf kmitočet 452 kHz. Osazení elektronkami 3×EF22, ECH21, EBL21, EM11, AZ11. Přijímač je vybaven korekčním filtrem pro mikro a standard gramofon desky. Indikátor zapojení korekčního filtru optický na čelní desce. Skříň ořechová s vysokým leskem. Tento přijímač je upravený exportní provedení známého přijímače Máj.

2101BV — autopřijímač nové konstrukce pro tři rozsahy krátkých vln (I. rozprostřené pásmo 25 m, II. 31 m, III. 41 a 49 m), střední (187—572 m) a dlouhé vlny (1000—2000 m). Sestává ze tří dílů: vlastního přijímače, reproduktoru  $\varnothing$  16 cm s ozvučnou deskou a usměrňovací částí pro napájecí napětí 6 nebo 12 V. V přijímači je použit aditivní směšování s elektronkou 6CC42, má 8 laděných obvodů, mf zesilovač dvoustupňový, zaručující dobrou selektivitu a citlivost. Přepínání vlnových rozsahů tlačítky. Průměrná citlivost na všech rozsazích asi 5  $\mu$ V. Výstupní výkon asi 2 W při 5% skreslení. Osazení elektronkami 6CC42, 2×6F31, 6BC32, 6L31, 6Z31. Spotřeba asi 35 W. Rozměry: přijímač 83×195×168 mm, reproduktor  $\varnothing$  160 mm, napájecí část 120×240×80 mm, váha celkem asi 8 kg.

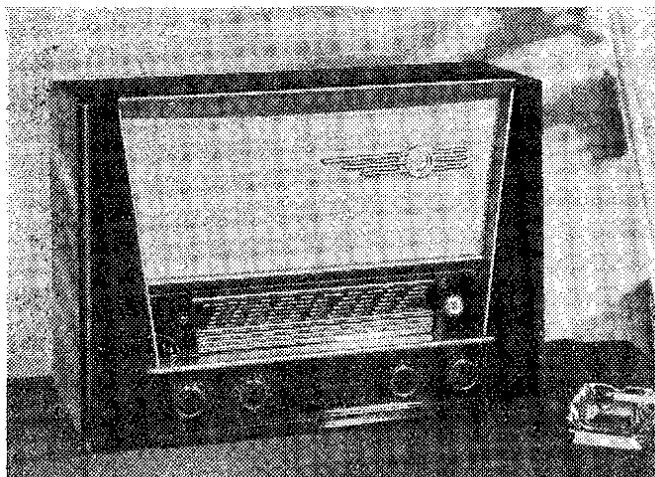
2100BV — autopřijímač ve stejném provedení po stránce elektrické, reproduktor je však umístěn v jedné skříni s přijímačem. Tento přijímač je určen pro naše automobily „Spartak“.

Kufříkový přenosný přijímač TESLA je určen pro napájení z baterií nebo osvětlovací sítě 50 Hz. Má 6 laděných obvodů a čtyři vlnové rozsahy: krátké I. (13—42 m), krátké II.

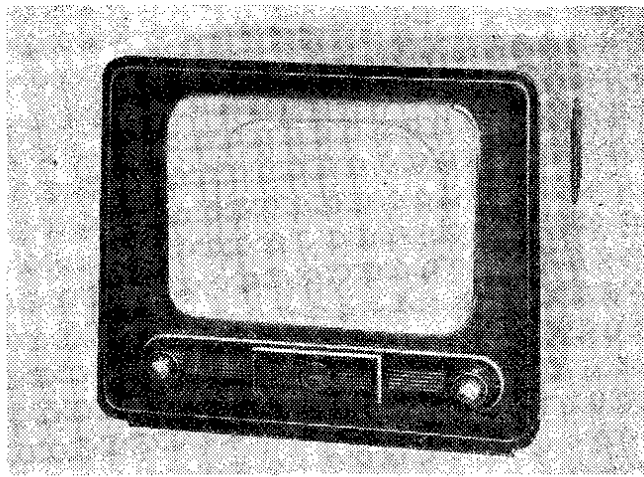
(42—140 m), střední (180—600 m) a dlouhé vlny (700—2000 m). Mf kmitočet 473 kHz. Je osazen elektronkami 1H33 (nebo 1H35), 1F33, 1AF33, 3L31, 6Z31. Reproduktor ALNICO  $\varnothing$  17 cm. Výstupní výkon 120 mW při 10% skreslení. Napájecí zdroje: anodová baterie 90 V, 5 monočlánků 1,5 V. Odběr anodového proudu 13 mA, žhavič 50 mA. Spotřeba při napájení ze sítě 220 V asi 30 W, při 110 V asi 20 W. Váha bez baterií asi 5 kg. Rozměry 320×240×145 mm.

Kabelový přijímač TESLA Minor — přenosný čtyřelektronkový přijímač se středovlnným rozsahem. Je velmi nepatrných rozměrů (250×140×60 mm), váha asi 1,5 kg s bateriemi. Skříň je bakelitová v různých barvách. Osazení elektronkami 1H34, 1F34, 1AF34, 1L34. Mf kmitočet 460 kHz. Přijímač je vybaven dynamickým reproduktorem s magnetem ALNICO  $\varnothing$  10 cm. Napájení z anodové baterie 67,5 V, žhavení jedním monočlánkem 1,5 V. Odběr anodového proudu 10 mA, žhavič 150 mA.

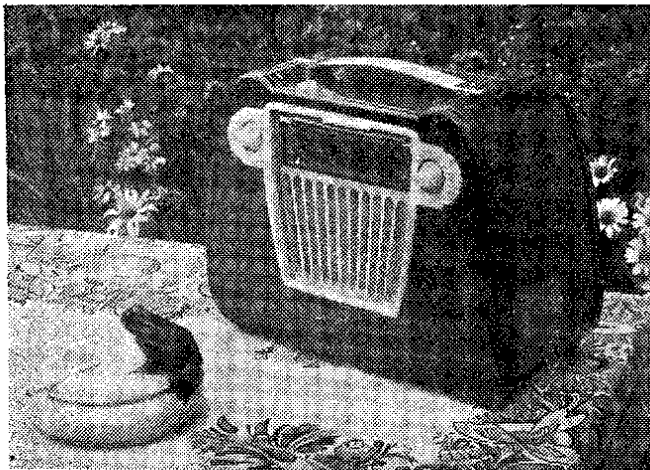
Hudební skříň Jubilant je určena pro vysoce jakostní reprodukci rozhlasu a zvukového záznamu. Obsahuje přijímač, zesilovač, třířychlostní gramofon, magnetofon, zásobník gramofon desek a pásek, přístavnou skříň s reproduktorovou kombinací a přístavnou skříň s barem a druhým zásobníkem desek. Sestavení celého komplexu lze kombinovat podle prostorových, akustických a architektonických dispozic bytu. Přístroj je určen pro příjem drátového rozhlasu, který reprodukuje po zesílení koncovým zesilovačem. Přijímač je vybaven čtyřmi vlnovými rozsahy: dlouhými (1000—2000 m), středními (195—560 m) a dvěma krátkovlnnými pásmy (I. 13,7—20,5 m, II. 24,5—51 m). Šířka přijímaného pásma přepínatelná ve 3 stupních 4—8—12 kHz (1:2). Přijímač je rovněž vybaven filtrem proti interferenci 9 kHz. Střední citlivost: na dlouhých vlnách 30—50  $\mu$ V, středních 25—50  $\mu$ V, krátkých I. a II. 30—60  $\mu$ V. Selektivita při úzkém pásmu na středních a dlouhých vlnách 1:500 až 1:1000. Zrcadlová selektivita na těžké pásměch min. 1:2000. Osazení přijímače ECH21 — směšovač-oscilátor, EF22 — mf zesilovač, 6B31 — demodulátor a předpětí pro AVC, EM11 — elektronický indikátor vyladění. Stupnice přijímače je složena ze dvou částí a má dva separátní ukazatele ladění. Přístroj je vybaven třířychlostním gramofonem chassis pro standardní a dlouhohrající desky se speciální elektromagnetickou přenoskou se safírovým hrotem a s výměnnými hlavami. Regulace zabarvení zvuku pětistupňová. Vestavěný páskový magnetofon umožňuje záznam a reprodukci zvuku. Používá pásku čs. výroby (Gramofonové závody), nahrávací rychlost 19 cm/s pro hudbu a 9,5 cm/s pro řeč. Linearita přenosu zvukového záznamu od 40 do 9000 Hz  $\pm$  3 dB. Pásek je nahrán vždy na jednu polovinu, takže se podstatně zvětší doba přehrávání. Pro převíjení a pro vyhledání zadaného místa je zařízení rychloběh. Záznam na pásek je možný ze všech druhů reprodukcí. Osazení magnetofonu: 6F32 pro snímání a korekce, 6L31 mazání, EM11 indikátor vybití. Skříň je vybavena jakostním krystalovým mikrofonem. Koncový stupeň je společný pro všechny druhy reprodukcí a je osazen elektronkami 2×EBL21, obráběcí fáze 6CC41, korekce 6CC41. Basový rejstřík umožňuje zvednutí hloubek o 6 dB. Linearita zesílení koncového stupně 20 až 40 000 Hz  $\pm$  2 dB. Výstupní výkon 8 W při skreslení 3%. Rušivé napětí, vztaženo



Standardní superhet 622 A.



Nový televizor 4202 A s obrazem 220×290 mm.



*Kufříkový přijímač s napájením baterie - síť*

k max. výkonu 8 W asi — 60 dB. Skříň je vybavena dvěma reproduktory o průměru 280 mm s nerozvinutelnými membránami se speciálními výškovými membránami a se zvláštní tlumicí akustickou úpravou, která umožňuje reprodukcí až do kmitočtu 12 000 Hz. Před reproduktory jsou umístěny speciální rozptylovače vysokých tónů (akustické čočky). Reprodukce jsou umístěny ve zvláštní přídavné skříni.

4202A — prototyp nového televizoru s obdélníkovou obrazovkou a rozměrem obrazu 220 × 290 mm (délka úhlopříčky 350 mm). Počet přijímaných kanálů 1—12, přepínaných voličem (zatím vestavěny 2 kanály). Počet elektroněk 26. Citlivost asi 300  $\mu$ V. Synchronizace setrvačnicková, zvlášť vhodná pro místa se slabým signálem a silnými poruchami. Reprodukce dynamická  $\approx$  200 mm. Napájení ze sítě 220 V, 50 Hz, příkon asi 180 W. Rozměry: šířka 550 mm, výška 450 mm, hloubka 500 mm.

Živému zájmu jak našich, tak zahraničních návštěvníků těšily se měřicí přístroje, které vystavovalo několik našich národních podniků. Mezi amatérskou veřejností budily největší pozornost výrobky národního podniku TESLA Brno, které tvoří základní vybavení amatérů dílny.

Nf milivoltmetr BM 210 slouží k měření malých napětí od 0,003 až 300 V a kmitočtu 20 Hz až 30 kHz. Měřené napětí není zatěžováno, neboť přístroj má poměrně vysoký vstupní odpor 1,5 M $\Omega$ , vstupní kapacita 32 pF. Přesnost měření  $\pm 3\%$ .

Vf voltmetr BM 228 se používá k měření střídavých napětí od 0,003 do 300 V a kmitočtu 1 kHz do 100 MHz. Přesnost měření  $\pm 5\%$ . Vstupní kapacita 7,5 pF.

Ss a stř. voltmetr BM 289 je malý dílenský přístroj, kterým lze měřit i odpory. Napětí stejnosměrná lze měřit do 6 kV, střídavá do 300 V (kmitočet 20 Hz do 100 MHz), odpory od 0 do 200 M $\Omega$ . Přesnost výchylky  $\pm 5\%$ .

Voltohmmetr BM 216 je stejnosměrný voltmetr s vysokým vstupním odporem. Se šesti rozsahy lze měřit až do 300 V, se zvláštní sondami až do 3, resp. 6 kV. Přesnost výchylky  $\pm 3\%$ , při použití sondy  $\pm 5\%$ . Odpory lze měřit v 5 rozsazích až do 200 M $\Omega$ , přesnost měření  $\pm 5\%$ .

Dílenský oscilátor BM 205 je určen k vyvažování vf obvodů, kontrole citlivosti a selektivity přístrojů. Kmitočtový rozsah 95 kHz až 30 MHz v pěti rozsazích. Vlastní modulační kmitočet 400 Hz. Přístroj lze modulovat i cizím modulačním napětím.

Měřič kmitočtu BM 209 je určen k přímému měření kmitočtu od 30 Hz do 0,5 MHz. Měřené napětí od 500 mV do 50 V může být i nesinusového průběhu a může být superponováno na ss napětí max 500 V. Přesnost měření  $\pm 5\%$ .

Absorpční vlnoměr BM 307 je vhodný k rychlému určení kmitočtu neznámého zdroje v rozsahu od 100 kHz do 50 MHz. Přesnost  $\pm 2,5\%$ . Přístroj je nezávislý na vnějším zdroji proudu, neboť je osazen germaniovou diodou.

RC generátor BM 218a je nf zdroj kmitočtu s velmi malým skreslením, s vysokou stabilitou a velkým výstupním napětím. Ke kontrole výstupního napětí je vestavěn voltmetr. Rozsah 20 Hz až 1,2 MHz je rozdělen do pěti dílčích rozsahů. Přesnost  $\pm 2\%$  s výjimkou prvního a posledního rozsahu. Výstupní napětí při skreslení 1,5% asi 10 V, při vyšším skreslení až 15 V.

AM generátor BM 223 je laboratorní vf měrný generátor s rozsahem od 30 kHz do 30 MHz. Přesnost měření  $\pm 1\%$ , na prvním rozsahu  $\pm 2\%$ . Výstupní napětí 0,1  $\mu$ V až 1,5 V. Vf napětí lze modulovat kmitočty 100, 400, 1000 a 4000 Hz z vestavěného nf oscilátoru. Hloubka modulační až 90%. Vf i nf napětí, jakož i hloubku modulační lze měřit vestavěnými přístroji.

Kmitočtový modulátor BM 240 je určen ve spojení s osciloskopem ke snímání kmitočtových charakteristik vf a nf obvodů. Kmitočtový zdvih 0 až 75 kHz. Kmitočet vlastního oscilátoru 2,5 MHz, plynuce rozladitelný

o  $\pm 75$  kHz nebo o  $\pm 15$  kHz.

Kmitočtový subnormál BM 287 je přesný zdroj kmitočtu 100 kHz a šesti kmitočtů odvozených, získaných dělením (20, 10, 2, 1 kHz, 200 a 50 Hz). Výstupní napětí 2 V, impedance 1,5 k $\Omega$ . Přesnost  $\pm 2 \cdot 10^{-4}$ . V přístroji je vestavěn oscilograf ke srovnávání kmitočtů od 10 Hz do 1,5 MHz.

Dílenský osciloskop TM 694 je vhodný k pozorování periodických jevů. Kmitočtový rozsah 20 Hz až 500 kHz, min. vstupní napětí 25 mV, impedance 50 k $\Omega$ ; při použití děliče 1:10 asi 0,45 M $\Omega$ . Max. stejnosměrná složka 250 V. Kmitočet časové základny 20 Hz až 80 kHz. Synchronizace časové základny vnitřní, vnější nebo ze sítě 50 Hz.

Elektronkový přepínač TM 557 umožňuje současně pozorování dvou jevů na běžném osciloskopu. Rovněž lze použít jako zdroje pravouhlých kmitů ke zkoušení a měření zesilovačů. Přepínací kmitočet plynuce říditelný od 30 Hz do 50 kHz. Kmitočtový rozsah zesilovačů 30 Hz až 150 kHz. Vstupní napětí min. 8 mV, max. 20 V, max. ss složka 200 V. Výstupní napětí 15—75 V plynuce říditelné.

Měřič indukčnosti BM 213 je malý dílenský přístroj k měření indukčnosti 0,1  $\mu$ H až 10  $\mu$ H. Přesnost měření  $\pm 1,5\%$  nebo 0,015  $\mu$ H z naměřené hodnoty.

Q metr BM 211 měří jakost indukčnosti, jakož i hodnotu indukčnosti, kapacit, ztrátový úhel kondenzátorů a dielektrických materiálů. Rozsah Q od 0 do 450 ve dvou rozsazích. Indukčnost možno měřit od 0,06  $\mu$ H do 0,6 H s přesností  $\pm 3\%$ , kapacity od 0,1 do 450 pF s přesností  $\pm 3\%$ , výpočtem od 400 pF do 0,1  $\mu$ F. Ztrátový úhel v rozsahu 0,05% až 10%  $\pm 10\%$ . Měřicí kmitočet 30 MHz.

Měřič kapacity BM 214 je malý dílenský přístroj k měření kapacit od 0 do 0,5  $\mu$ F v pěti rozsazích. Přesnost 1,5% nebo 1,5 pF z naměřené hodnoty na všech rozsazích.

Q metr 30 až 200 MHz BM 220 je laboratorní přístroj k měření indukčnosti, kapacit, odporů atd. při velmi vysokých kmitočtech. Rozsah činitele jakosti 0 až 1200 ve čtyřech rozsazích. Přesnost  $\pm 15\%$ .

Dílenský RLC můstek TM 393 je vhodný k běžnému měření odporů hodnoty 0,01 až 10 M $\Omega$ , kapacit 1 pF až 100  $\mu$ F a indukčnosti 0,01 H až 1000 H. Přesnost měření RC  $\pm 2\%$ , L  $\pm 3\%$ . Měřicí kmitočet 400 Hz.

RC generátor BM 212 je zdroj nf kmitočtu od 25 Hz do 200 kHz. Výstupní impedance 5, 100, 1000  $\Omega$  je plynuce regulovatelná. Odporový výstup regulovatelný v pěti stupních. Výstupní napětí na impedanci 1000  $\Omega$  asi 10 V. Přesnost kmitočtu  $\pm 5\%$ , na prvním rozsahu  $\pm 8\%$ . Max. skreslení 3%.

Měřič skreslení BM 224 slouží k laboratornímu přímému měření procenta skreslení zesilovačů, přijímačů, generátorů a pod. Kmitočtový rozsah 50 Hz až 115 kHz v pěti laděných rozsazích. Přístrojem lze provádět měření pozadí v rozsahu 0 až — 6 dB. Velikost vstupního signálu 0,5 až 150 V.

Zkratometr BM 285 ke zjišťování zkratů mezi závitů cívek bez železových jader. Měrný kmitočet 930 Hz. Přístroj indikuje ještě zkrat jednoho závitu drátu 0,04 mm o  $\varnothing$  smyčky 40 mm. Rozměry měřených cívek: min.  $\varnothing$  10,5 mm, max.  $\varnothing$  80 mm, délka max. 80 mm.

Ferrometr TM 411 je přístroj k přibližnému zjišťování ztrátového čísla transformátorových nebo dynamových plechů v rozsahu 1 až 4 W/kg při sytění 10 000 G. Přesnost

měření  $\pm 15\%$ . Síla plechu 0,35 až 0,5 mm. Napájecí zdroj BS 275 je vhodný všude tam, kde je třeba usměrněného napětí, regulovaného od 0 do 600 V při odběru 100 mA. Zdroj má vyvedena napětí pro žhavení elektroněk: 2 × 6,3 V/2A, 12,6 V/1A.

Střídavý rozvod BM 207 je zdroj stř. napětí 120 nebo 220 V s možností regulace  $\pm 15\%$ . Mimo to jsou vyvedena napětí pro žhavení elektroněk. Max. odběr proudu: 220, 120 a 12,6 V/2A, 55 V/1A, 6,3, 5, 4 V/3A, pro 2,5 V/4A. Max. odběr ze všech zdílek současně 4A. Vnitřní odpor  $< 3 \Omega$ .

Stejnoseměrný rozvod BM 208 je zdroj stejnosměrného napětí regulovatelného od 0 do 250 V při odběru 300 mA, nebo od 0 do 500 V při odběru 240 mA. Rovněž jsou vyvedena napětí pro žhavení elektroněk a střídavé napětí regulovatelné v rozsahu 0 až 250 V.

Stabilizátor střídavého napětí BM 206 pracuje s magneticky přesyceným jádrem. Je určen pro napětí 220 V, 50 Hz. Při změně vstupního napětí o  $\pm 15\%$  změní se výstupní napětí asi o 1%. Max. zatížení 300 W. Výstup upraven pro zátěže 100, 200 a 300 W.

Zkoušeč elektroněk BM 215 je vhodný pro důkladné zkoušení jakosti elektroněk (emise katody, celistvost vlákn, zkrat, vakuum, strmost). V přístroji je vestavěno 14 druhů patic. Max. anodové napětí a napětí stín. mřížky 300 V, v předpětí řídící mřížky 48 V. Přístroje lze rovněž používat jako voltmetru, mAmetru, zkratoměru, zdroje napětí a pod.

*(Dokončení v příštím čísle)*

## Nezapomeňte si včas předplatit své časopisy!

V tomto čtvrtletí si předplácejí naši občané v předplatitelských střediscích na pracovištích a na poštovních úřadech noviny a časopisy na rok 1956.

Již od 1. listopadu probíhá na celém území republiky předplatitelská kampaň, při níž v předplatitelských střediscích v závodech, v úřadech, ve školách, v jednotlivých zemědělských družstvech, ve strojích a traktorových stanicích, v Domech osvěty i v ostatních střediscích denního života našich občanů jsou předpláceny všechny nejdůležitější u nás vycházející listy.

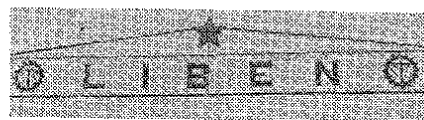
Občané si velkou většinou předplácejí časopisy na celý rok.

Také náš časopis je v předplatitelských střediscích předplácen. Včasným zaplacením předplatného na celý rok si zajišťují pracující jeho celoroční odběr.

U některých listů je možné také zaplatit předplatné na kratší dobu, u časopisů však nejméně na čtvrt roku, u deníků na jeden měsíc. Předplatné na další období je potom třeba zaplatit vždy předem, nejméně deset dní před ukončením období, na které již bylo zaplacené. Jinak nebude možné odběr listu zajistit a předplatitel jej nedostane.

O včasné zajištění celoročního odběru našeho časopisu budou mít jistě v první řadě zájem jeho dosavadní předplatitelé. Upozorňujeme je, aby proto včas si časopis na rok 1956 předplatili.





Tatík Pešout přišel po poledni ze sklárny, usmažený žárem z „temprovny“, do které od ránička nosil žhavé výrobky foukačů k vychladnutí. Naklepal kosu a vypravil se s kšandou přes rameno a kosou zastrčenou pod oprat rázným krokem za trakařem na ten svůj jeden korec žita pod lesem. Žito už je tak zrovna zralé, pustí se do toho a až půjde domů, naseká trochu krmení na Bučině. Obsekal toho za odpoledne pěkný kus, ale co je to platné, moc to neposype. Je to u lesa ve stínu, něco si semtam přikousla panská zvěř z lesa... Co posekal, je už svázáno, teď už je opatřena kráva i koza, i králíci, branka zastrčená tralářkem a zbývá se jen natáhnout na tu ztřeštější dřinu. „Tak si teď pustíme rádiožurnál,“ povídá tatík a vytahuje „tu vymoženost“ zpod almary. Zastítourá po krystalu a za chvíli křáplají nástroje dechovky z „horny“. Dámyslný reproduktor: k nátrubku trumpety jsou připájena dvě víčka od krému na boty. Na to se posadí pár sluchátek a je muzika po celé světnici. Ještě že je tak blízko do Českého Brodu... To bylo celé radio na vesnici. Kde by si byl tatík Pešout pomyslel, že mu ty vlny, o nichž se tolik nadumal, kde se vlastně berou v jeho chalupě, budou jednou pomáhat hospodařit.

Pravda, trvalo to pár let, nežli si vesnice zvykla na pomoc radiistů při žních, ale dnes je již radio na poli běžným zjevem a vítaným pomocníkem. Jak vítaným, o tom říká náčelník KRK Ústí s. Rosenkranc: „Zatím co loňského roku nebyly naše nabídky žňové spojovací služby vyslyšeny, tak letos jsme nebyli plně schopni krytí všechny požadavky.“ A když nakonec operátorům vypršela dovolená a musili se vrátit do svého zaměstnání, loučili se v Žatci i v Ústí pracovníci STS a ČSSS s radiem jen velmi neradi. Stejně tomu bylo i v kraji Plzeň. „V hodnocení naší práce se strany ředitelství ve Veselí ocenil velmi kladně naši činnost hlavní dispečer s. Mrvík“, píše náčelník KRK Plzeň s. Žáček. „Hlavní dispečer pocítil nejvíce výhody radiového spojení. Mimo jiné nám řekl: „Rychlým předáváním zpráv jste nám pomohli nejen v rámci samotných žní, ale i v mechanisaci a živočišné výrobě, kde bylo třeba někdy okamžitě zasáhnout. Věříme, že nám pomůžete zřídit stálou dispečerskou službu, neboť má pro naši zemědělskou výrobu velký význam.“ – Soudruh Hajšman, ředitel státního statku Veselí, nás požádal o pomoc při zřízení stálých dispečerských stanic a vyškolení operátorů, v čemž jsme mu slíbili pomoci. Jakmile budeme mít aspoň dvě potřebná zařízení, přezkoušíme spojení na všech farmách a odděleních státního statku a v zimních měsících, kdy v zemědělství je méně práce, bychom vyškolili operátory. Tím splníme alespoň částečně usnesení strany a vlády o socialisaci naší vesnice.“

Stejně kladně byla hodnocena práce radiistů Pražského kraje při spojovací službě na okrese Praha-východ v brigádách STS Libeň a všude tam, kde letos radiisté Svazarmu pomáhali organisovat práci STS, ČSSS, JZD a JRD.

Podmínky práce s radiem v zemědělství se poněkud liší od běžného provozu. Vzhledem k vzrůstající oblibě radiospojení při zemědělských pracích bude i napřesrok zapojeno mnoho našich amatérů do těchto služeb a pro ty, kteří ještě podobnou práci neprováděli, mohou být užitečné některé provozní zkušenosti, nabyté o žních 1955.

Radiisté z Plzně říkají: Organisováním a přípravou jsme se začali zabývat na radě KRK v Plzni v červnu, kdy s. ing. Mancl OK1NS přišel s návrhem provést spojovací službu na státním statku Veselí, okr. Klatovy, který má velmi rozsáhlá oddělení a farmy. Na členské schůzi jsme si pak vysvětlili důležitost této pomoci a jali jsme se ji připravovat. Velké diskuse byly o vhodném zařízení. Nakonec musilo být použito

pásmo 80 m pro poměrně velké vzdálenosti a hornatý šumavský terén. Jelikož OK1KPL má jen dvě zařízení na toto pásmo, byly ostatní stanice ochotně zapůjčeny jednotlivými koncesionáři. K uvolnění operátorů jsme použili zkušenosti KRK Gottwaldov při loňské žňové službě a navštívili jsme závody se zástupcem zemědělského referátu KNV v Plzni. Nakonec jsme uvolňovali pouze 4 soudruhy ze zaměstnání, ostatní ochotně věnovali svou dovolenou. Službu jsme si rozdělili na dvě etapy od 9. 8. do 22. 8. a zařadili jsme do ní i nové PO s. Roskovcovou a Langovou, které absolvovaly kurs v Božkově. Dále se zúčastnil i nejstarší aktivní amatér našeho kraje, s. Václav Klasna OK1UP, kterému je 63 roků.

Pokud můžeme hodnotit pásmo 80 m, neukázalo se nejvhodnější, protože bylo velmi rušeno jak QRM, tak QRN. Z počátku jsme byli stále rušeni německými fonisty, kteří nás považovali za profesionální stanice a vyzývali nás, abychom opustili amatérské pásmo. Bylo to proto, že jsme používali zkráceného provozu pro zrychlení korespondence. Když jsme jim vysvětlili (pokud naše jazykové znalosti stačily), že jsme amatéři pracující při žních, byl klid. Musili jsme ale přistoupit od zkráceného provozu k amatérské otevřené řeči. Při příští službě tedy musíme uvažovat o jiném pásmu a kodovat jen data o umístění stanice a sklizni. Během služby bylo všemi stanicemi na okruhu předáno celkem 3600 zpráv, což by po telefonu znamenalo slušnou částku. Také se tím velmi odlehčilo telefonním ústřednám v Železně Rudé a Klatovech, které jsou při žních vždy silně přetíženy. Poruchovost zařízení byla velmi malá, hlavně byl udržován plynulý provoz.

Také v sousedním kraji České Budějovice pracovala dobrá spojovací služba a soudruzi z STS Čtyři Dvory byli velmi spokojeni.

Službu provedlo jen sportovní družstvo radia krajského radioklubu OK1KCB, přestože byly vyrozuměny i okresní radiokluby. Hned z počátku se stala ta chyba, že STS přišla dosti pozdě se svojí žádostí a náčelníku KRK dalo dosti práce zajištění potřebného počtu operátorů. Byly použity celkem dvě stanice, a to jedna přímo ve stacionární a druhá v pojezdové opravně. Stanice v STS sestávala z tohoto zařízení: přijímač Lambda V, vysíláč VFO, PA asi 50 watt se dvěma LS50, antena 40 m Fuchs, napájení ze sítě. Obsluhována operátorem OK1WY. Druhá stanice pracovala v pojezdové opravně a pohy-

bovala se po celém československém okrese. Tato stanice používala přijímač EK10, vysíláč upravený SK10 s modulátorem, antena dlouhá asi 20 m, napájení bateriové přes měnič. Obsluhována op. PO s. Špačkem. Pracováno na kmitočtu 3750 Hz fonei CW. Služba byla organisována po jeden celý týden vždy od rána pozdě do noci. Akumulátory pro pojezdnou stanici byly dobíjeny vždy v noci přímo v STS.

Stanice umístěná přímo v STS vyřizovala prostřednictvím dispečera opravně, kam je nutno jet opravit přednostně hospodářské stroje. Tyto zprávy získával dispečer během dopoledne z různých středisek telefonicky. Tím byly ušetřeny cesty opravy zpět do STS, benzín a bylo možno za den opravit více samovazů, kombajnů atd.

STS bylo doporučeno, aby příští rok přišli se svou žádostí dříve, protože si mohou potom členové radioklubů správně napláňovat své dovolené.

Na severu Čech probíhala žňová spojovačka v Chrástavě, zajištěná KRK Liberec. Pro chrástavské není radio již novinkou, berou je jako samozřejmou pomůcku své práce. Zmínku o této službě jsme otiskli již v minulém čísle AR.

V kraji Ústí byl letos velký zájem o radiospojení. Tak velký, že radiisté ani nemohli uspokojit požadavky v okresech Most, Bílina, Lovosice a Děčín. Hlavní překážkou byl nedostatek vhodného zařízení jednotně vybaveného, schopného transportu na kombajnech a nákladních autech. V úseku žatecké spojovací služby se plně osvědčilo zařízení, zhotovené v kolektivu OK1KAO soudruhem RO ing. Ovesným. Je to čtyřelektronkový přijímač-vysíláč pro pásmo 28 MHz. Je malý, snadno ovladatelný, odolný proti nárazům, lehce a s minimálními náklady zhotovitelný a hlavně velmi výkonný při poměrně malé spotřebě žhavicího a anodového proudu. Je výkonnější než Feldfu nebo i Amos. „Tento osvědčený typ začneme ihned po instruktáži a diskusi v KRK jednotně stavět ve všech kolektivkách našeho kraje,“ píše s. Rosenkranc. „Chceme je pak dát k dispozici i ostatním SDR a ORK prostřednictvím Amatérského radia. Nechceme si svoje výrobky a jejich úpravy schovávat jako ÚRK, který má předělané Fug16 a o tom, jak a kde se provedou zásahy v úpravě, dosud nikdo z nás vzdálenějších neví. Je to škoda, proč máme laborovat od začátku, když už to vlastně někdo dávno má hotové.“

Příště bude třeba zajistit zvýšený přísun náhradních elektronek – aspoň do té doby, než budou odstraněny příčiny, které způsobují jejich malou životnost.

Velmi rozsáhlou spojovačku jsme provedli v okrese Žatec, kde jsme měli zasaženo z počátku 22 stanic a ke konci 14. Byly obsazeny kombajny, polní mláty, farmy ČSSS a pojezdové opravy. V okrese Ústí byly provedeny dvě spojovačky. V první pro STS byly nasazeny 4 radio-  
stanice, na druhé 6.



Bilance z těchto služeb je úspěšná. Získaná provozní zdatnost, ověření práce přístrojů v různorodém terénu a za všech podmínek, zmenšení poruchovosti strojního parku ČSSS a STS a nakonec i velmi kladná hodnocení naší práce jsou nám odměnou za naši pomoc. Stejně tak rozsáhlá agitační práce a názorná ukázka radistické činnosti vedly k živým diskusím o Svazarmu vůbec a získaly jednotlivá vedení STS a statků pro to, že již napřesrok budou spojovací služby provedeny jejich vlastními stanicemi a operátory, které jim pomůžeme vyškolit a kteří se stanou aktivními pracovníky ve Svazarmu.“

Z Moravy jsme dostali zprávu z kraje Olomouc, kde byla provedena spojovací služba pro STS Kojetín a střediska Vrchoslavice, Nezamyslice, Klenovice kolektivem OK2KCN. Zde pracovaly v pásmu 86 MHz 4 stanice. V rovinnatém terénu postčila jednoduchá zařízení: 2 cihly, 1 síťový a 1 bateriový transceiver. Operátoři také ve volných chvílích pomáhali STS při organizaci práce a při kancelářských pracích.

Bylo by ovšem velmi snadné říkat, jak to všechno krásně běželo, že radisté všude měli velkých úspěchů a tak dále. Jsme lidé a tak i při žňových spojovacích službách to ledaskde nešlo tak, jak by mělo. Povíme si i to, protože chybami se člověk učí a neškodí, když si napřesrok nováčkové v tomto druhu služeb uvědomí, kde by mohli narazit a předem podniknou takové kroky, aby se tomu vyhnuli. Nastojte, co se nestalo těm „zez Plzně“, kteří věnovali žňové spojovačce svoji dovolenou a vyrukovali do polí, ať to byla mladá děvčata nebo soudruh Klasna:

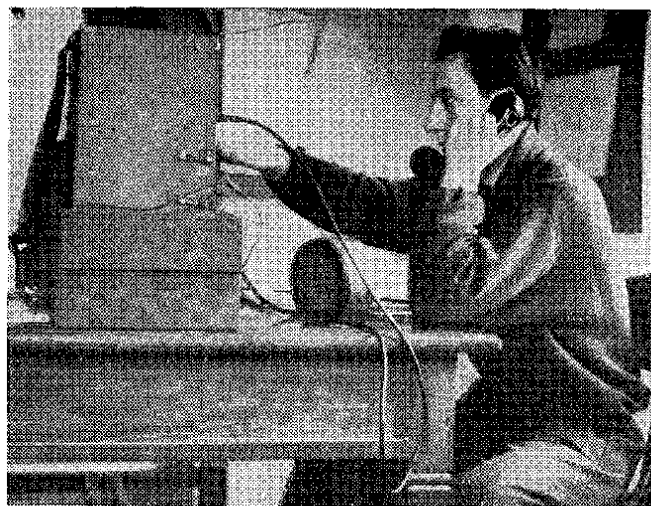
Do Javorné přijel s. Zirps a s. ing. Eiselt. Vedoucí oddělení státního statku je uvítal asi takhle: „My spojení s ředitelstvím nepotřebujeme, my se bez něho obejdeme a vůbec jsme rádi, když je neslyšíme.“ Plzeňští radisté pak musili držet hladovku až do příštího dne, kdy jim vedoucí statku teprve ukázal, kam se mají jít najíst. Zde bylo nutné přesvědčit pracovníky STS o významu a důležitosti bezdrátového spojení ne slovy, ale v praxi, což se s. Eiseltovi a Zirpsovi podařilo. Když se spojovací služba končila, vedoucí oddělení uznal výhody spojení; ušetřil velkou částku za telefonní hovory a řízení práce bylo velmi operativní.

K nedorozumění došlo i v STS Kojetín. Tam spojovací službu smluvil již v zimním období na délku jednoho měsíce ZO OK2KCN s. Mojžíš s ředitelem STS. Těsně před spojovací službou odjel ředitel STS na léčení, ale přesto soudruzi se spojovačkou začali. Hned na začátku zpráv se přihrnulo mnoho telegramů – jenže jejich zprávy nikdo nechtěl přebírat. A pak se projevila operativnost řízení práce pomocí radia. Soudruzi nám o tom píší: „Pracovníkům STS tato služba zřejmě zvedala nohy a tak se jim začala nelíbit. Snad si mysleli, že radisté to dělají pro svoje potěšení, vznikly spory a po výměně názorů si radisté sbalili svoje zařízení a skončili službu předčasně...“ (Že by to tak bylo správné, soudruzi?)

Spojovací službu se nepodařilo uspořádat v kraji Hradec Králové na STS Jaroměř. Ačkoli se soudruzi snažili velmi obětavě navázat spojení po celý den

mezi obcemi Jaroměř – Rtyň, Rychnov, Velká Jesenice, Smržov, Skalice, Libřice a Smiřice, nepodařilo se to pro značné vzdálenosti a vlnitý terén, protože použili málo výkonných stanic.

No a nakonec – to také není v pořádku, že informace o průběhu našich žňů otiskujeme v Amatérském radiu přesně na vánoce. Pravda, kus objektivní přičiny vězí i v tom nešťastném počasí, které letos skoro všude žně zpozdilo, ale to není to pravé. Spíše bychom řekli, že je v tom ne dosti pochopitelná nemístná skromnost těch soudruhů, kteří se svými zařízeními do polí vyjeli, připravovali se důkladně, kus práce udělali a nechápou, že je třeba jejich zkušenosti povědět i jiným, těm méně iniciativním



Že spojovačky v STS Libeň, okres Praha-východ: na středisku Sulice.

a méně zkušeným. A tak končíme zase tím „napřesrok“. Napřesrok se těšíme, že se dovíme více o práci soudruhů ze Slovenska, kde žně začínají v republice nejdříve. Že se dovíme o spojovačce brněnských ve Znojme, že se to podaří v Hradci a že radisté budou lépe přivítáni i v Javorné a v Kojetíně.

## DYNAMICKÝ REPRODUKTOR MÍSTO MIKROFONU

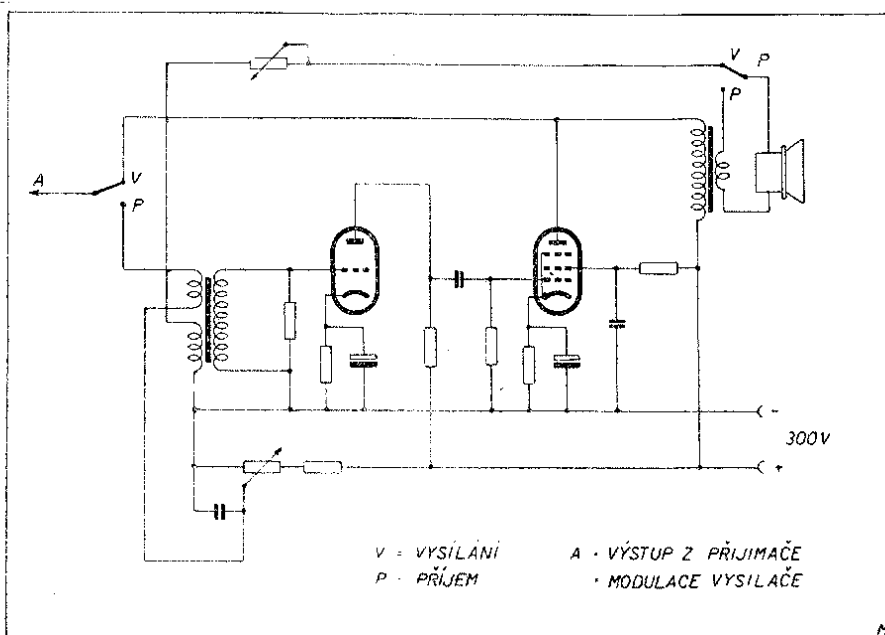
Dynamický reproduktor můžeme použít ve vysílacím zařízení jako reproduktor i jako mikrofon. Možnost použití jako mikrofonu vyplývá z jeho konstrukce.

Zvukové vlny, dopadající na membránu, ji uvádějí do pohybu v jejích rytmu. V cívce, která kmitá v silném magnetickém poli, se indukují proudy odpovídající svým kmitočtem dopadajícím zvukovým vlnám. Připojíme-li tedy kmi-

tačku na vinutí transformátoru, můžeme po patřičném zesílení použít tohoto napětí jako modulačního.

Na schematu je naznačena nf část běžného zařízení přijímač-vysílač malého typu. Přepínačem P přepínáme reproduktor v poloze P pro funkci reproduktoru, v poloze V pro funkci mikrofonu.

Modulace je znatelně lepší než u uhlíkového mikrofonu. —JK—



# ZLEPŠENÍ V POUŽITÍ DVOJITÝCH ELEKTRONEK

Ing. Jaroslav Zuzánek

Díky trvalému zdokonalování všech sdělovacích zařízení se stále více vyskytují různá zapojení, v nichž nacházíme dvě elektronky nebo dva systémy dvojité elektronky, pracující tak, že je nutně třeba, aby jejich hodnoty byly naprosto shodné. Jsou to na př. dvojčinné koncové stupně v různých zařízeních, stejnosměrné zesilovače, fázové invertory, multivibrátory a pod. K těmto účelům je vyvíjen stále větší počet nyní tak oblíbených dvojitých triod. A tak, ať se již jedná o dvě stejné elektronky nebo o jednu dvojitou, je třeba, aby byla tato dvojice systémů shodná nejen svými daty, avšak hlavně také svými charakteristickými a dynamickými hodnotami.

Výroba elektronek se stále zlepšuje a zdokonaluje. Zmenšují se tolerance hodnot, udávané výrobcem, zvyšuje se životnost. Přes tato i jiná zlepšení je velmi nesnadné vyrobit dvě elektronky jednoho typu nebo elektronku s dvojitým systémem, jejichž hodnoty by byly ve všech detailech naprosto shodné. A tak, vznikne-li takový požadavek a těch, jak již bylo uvedeno, je stále větší počet, je obtížné vybrat dvě elektronky nebo jednu dvojitou elektronku naprosto stejných hodnot a bylo by k tomu zapotřebí velkého množství vzorků a dlouhé doby pro hledání a měření.\*) Avšak výše uvedená zapojení kladou takové požadavky na elektronky, že je třeba vyloučit s dostatečnou přesností kolísání dynamických hodnot, ať již je zaviněno čímkoliv.

K dosažení rovnoměrnosti hodnot obou systémů, ať již dvojitých triod (6CC31, 6CC41, 6CC42, 6CC10 atd.) nebo dvou stejných elektronek, lze použít několika způsobů. Některé z nich budou zde popsány.

Nejprve je třeba rozhodnout, zda stačí, aby byla zaručena pouze identita klidových anodových proudů v pracovních bodech, či zda je třeba též zaručit naprostou shodu průníků a strmostí. V případě, že se jedná pouze o klidové anodové proudy, lze užít těchto způsobů, kterými se vyrovnají vzniklé rozdíly (obr. 1—3):

\*) K vlastnostem našich elektronek, jejich tolerancím atd., se co nejdříve podrobně vrátíme.

a) Do anodových obvodů obou systémů zapojíme potenciometr P a pomocí něho vyregulujeme klidový anodový proud přesně do pracovního bodu (obr. 1).

b) Jeden z katodových odporů k vytvoření mřížkového předpětí nahradíme potenciometrem P o stejné hodnotě a pomocí něho nastavíme anodový proud přesně na hodnotu druhého systému (obr. 2).

c) Oba systémy přemostíme (anoda – katoda) odpory, z nichž jeden je regulovatelný (P) a právě pomocí něho dosáhneme identity obou systémů (obr. 3).

Chceme-li dosáhnout rovnoměrnosti u průniku a strmosti, musíme užít jiného zapojení, neboť výše uvedená neovlivní jejich hodnoty natolik, aby se odstranily rozdíly docela. V případě průniku, nejedná-li se o nějaký čistě speciální případ, není většinou zapotřebí provádět úpravy v zapojení k dosažení identity, neboť hodnoty průniku kolísají obvykle jen o několik málo procent vzhledem k tomu, že jsou závislé hlavně na geometrických rozměrech systému a nepřesnost těchto je omezena poměrně přísnými tolerancemi, které se musí při běžné seriové výrobě dodržovat. Strmost u elektronek s kysličíkatými katodami je však závislá mimo jiné též na emisi katody a její odchylky i při nejpečlivější tovární výrobě lze těžko snížit pod 10 %.

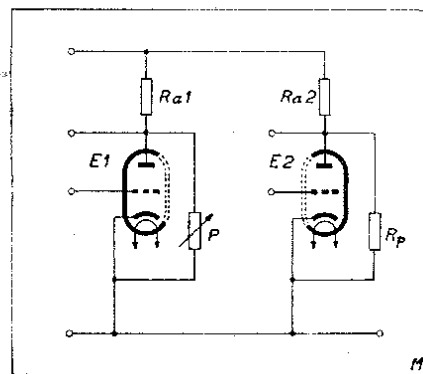
Na obr. 4 je nakresleno zapojení, umožňující odstranění rozdílu strmosti obou systémů. Dostatečná vyrovnanost dynamických hodnot, v první řadě strmosti, je v tomto zapojení způsobena velkým katodovým odporem ( $R_k$ ) společným pro oba systémy a potenciometrem P, zapojeným mezi anody obou systémů. V některých případech působí však velký katodový odpor nepříznivě, takže nelze vždy tohoto způsobu užít.

Bylo již řečeno, že se mnohdy vyskytne u dvou systémů různá emise elektronů. Ta je způsobena nestejnoměrností výstupní práce a zavinuje pochopitelně také různé odchylky v hodnotách elektronek. Odstranění takové nerovnoměrnosti lze provést regulací teploty katody podle zapojení na obr. 5,

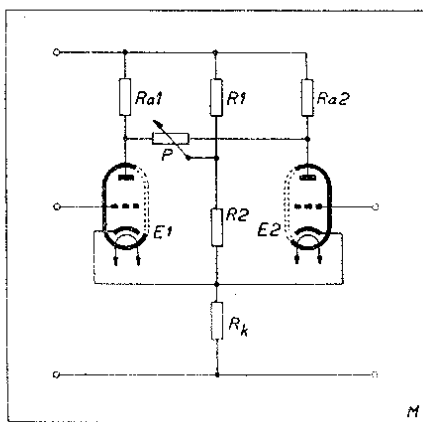
kterého bylo použito u elektronek 6CC41. Žhavicí napětí a tím teplotu katody řídíme potenciometrem P, zapojeným mezi žhavicí vlákna obou elektronek, čímž měníme výstupní práci katody.

Odstraňujeme-li takto nerovnoměrnosti anodového proudu, dosáhneme též u strmosti dostatečnou shodu. Předpokládáme-li, že geometrické rozměry elektronek jsou shodné, dosáhneme pomocí této úpravy naprosto vyrovnanosti u obou systémů. Žhavicí napětí elektronek sice nepatrně klesne o úbytek na potenciometru P, avšak tento úbytek lze vyrovnat, je-li toho skutečně třeba, zvýšením žhavicího příkonu. Ve většině případů tak nepatrný pokles žhavicího napětí však nevede.

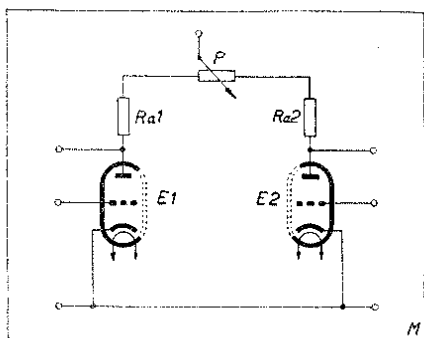
Literatura: Electronic Engineering Bd 27 (1955)



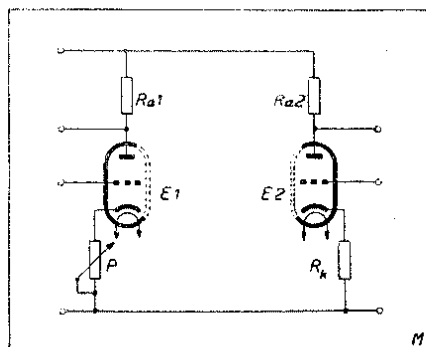
Obr. 3.



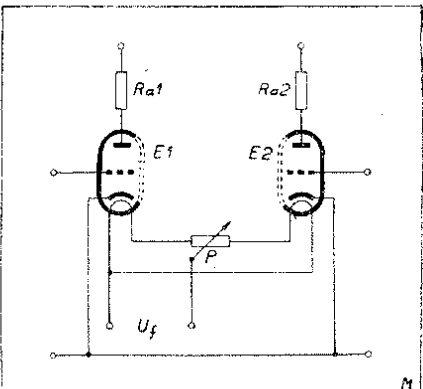
Obr. 4.



Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 5.

# „TŘÍDIODOVÝ“ DEMODULÁTOR SE DVĚMA DIODAMI

Ing. František Korbař

Demodulační stupeň vykonává v superheterodynních přijímačích dvě funkce: vyrábí jednak nízkofrekvenční napětí pro tónovou část přijímače, jednak stejnosměrné napětí úměrné síle přijímaného signálu, které používáme pro automatické vyrovnávání citlivosti (AVC). Oba tyto obvody se však mohou navzájem nepříznivě ovlivňovat a tím zhoršovat jakost přednesu. Demodulátor, který zde uvedeme, odstraňuje tento nedostatek, pracuje na principu demodulátoru třídiodového, jeho předností je však to, že vystačí se dvěma diodami. Dříve než však přistoupíme k jeho popisu, podíváme se blíže na funkci detekčního stupně a na požadavky na něj kladené a ukážeme si u některých běžně používaných zapojení jejich vlastnosti, výhody a nevýhody.

## Požadavky na demodulační stupeň

Prvním požadavkem je získat nf napětí se skreslením co nejmenším, abychom dosáhli věrné reprodukce přijímaného pořadu. Tento úkol je lehce splnitelný v případě, kdy buď nechceme současně získávat také posunuté napětí pro AVC, nebo můžeme přidat ještě zvláštní elektronku, která oba obvody od sebe oddělí. Pak stačí přivést na demodulační diodu dostatečně silný signál, aby dioda pracovala v lineární části charakteristiky, a úkol bude splněn. V současné době je však snaha vystačit s nejmenším počtem elektronek, takže přidání další elektronky nepřichází běžně v úvahu.

Druhým úkolem demodulačního obvodu je posunutí činnosti AVC tak, aby regulovalo pouze signály, které přestoupí určitou minimální hodnotu. Tu stanovíme podle požadavku, do jaké míry chceme mít vybuzen tónový stupeň přijímače právě v okamžiku, kdy začne AVC pracovat. Nenastane-li totiž posunutí regulace, zeslabuje automatika i slabé signály, které pak nestačí dostatečně vybudit koncový stupeň a přijímač se zdá být málo citlivý.

Požadavek posunutí činnosti AVC přímo souvisí s problémem skreslování nf signálu, neboť při zapojení s diodami, jichž se v současné době pro jejich jednoduchost převážně používá, získáváme obě napětí v jediném stupni přijímače, a jak dále ukážeme, je v požadavku posunutí největší nebezpečí skreslování nf složky.

Třetím problémem je činnost AVC, jak se projeví při ladění přijímače. Odebíráme-li napětí pro AVC z obvodu se širokou a plochou charakteristikou, zůstává regulační napětí při ladění určitého vysílače v širším kmitočtovém rozsahu okolo nosné vlny konstantní, takže při přesném naladění se objeví v přednesu určitě maximum hlasitosti. Odebíráme-li však napětí pro AVC naopak z obvodu s úzkou charakteristikou, dostaneme se již při malém rozladění na boční klesající část křivky. Tím klesá regulační napětí a stoupá zesílení řízených elektronek, takže hlasitost zůstává přibližně konstantní. Přijímač však skresluje, poněvadž pracuje na šikmé části charakteristiky. V tomto případě je tedy ztíženo naladění podle sluchu.

A konečně se setkáme ještě s jedním úkazem, který se vyskytuje v souvislosti s posouváním činnosti AVC a který si osvětlíme v popisu k obr. 3: je to zmenšování rozdílu mezi hlasitými a tiššími úseky reprodukce čili kontrakce dynamiky. Tento úkaz je víceméně nežádoucí a proto k němu v popisu jednotlivých zapojení také přihlídneme.

## Praktické provedení demodulačního stupně

Nyní si všimneme některých zapojení, jak je nacházíme v dnešních i starších přijímačích.

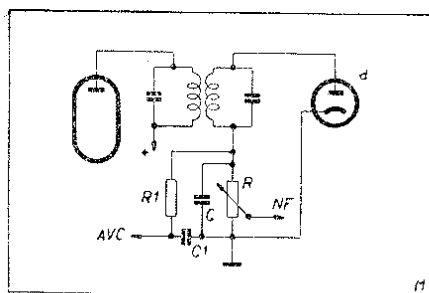
Nejjednodušší diodový demodulátor ukazuje obr. 1. Dioda  $d_1$  zapojená na sekundární obvod mf transformátoru, vytváří průtokem usměrněného proudu na odporu  $R$  stejnosměrné napětí. Jeho velikost je úměrná síle mf signálu, takže ji můžeme použít jako regulační napětí pro AVC. Filtračním obvodem  $R_1C_1$  se zbaví střídavé složky a přivádí se na mřížky řízených elektronek. Dále vzniká na odporu  $R$  detekčním účinkem diody nízkofrekvenční napětí, které slouží k vybuzení tónové části přijímače. Chceme-li toto zapojení hodnotit podle výše uvedených požadavků, musíme konstatovat, že splňuje jednak první, jednak poslední. Není zde posunutí činnosti AVC a tím odpadá nebezpečí přidavného skreslení i kontrakce dynamiky.

Zapojení na obr. 2, jež používá zvláštní diodu ( $d_1$ ) pro detekci a zvláštní pro AVC ( $d_2$ ), představuje dvojí zlepšení proti předchozímu obvodu. Napětí pro regulaci odebíráme tentokrát z primár-

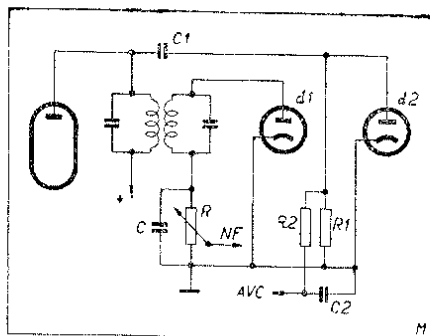
ního obvodu mf transformátoru (přes kondensátor  $C_1$ ), na němž je větší napětí nežli na obvodu sekundárním. Tím dostáváme také větší regulační napětí na odporu  $R_1$ , takže účinnost AVC je v tomto případě lepší. Druhá přednost je v tom, že rezonanční charakteristika primárního obvodu je širší nežli u obvodu sekundárního, čímž vyhovuje našemu třetímu požadavku, pohodlnému ladění podle sluchu. Rovněž zde nenastává kontrakce dynamiky.

Dalším zdokonalením je posunutí činnosti AVC, při čemž zůstává zachována možnost ladění podle sluchu. Zapojení takového obvodu je na obr. 3. Dioda  $d_2$  dostává pomocné napětí  $U_p$ , které ji blokuje tak dlouho, pokud mf signál nedostoupí na určitou hodnotu, tedy pokud není nf zesilovač vybuzen na žádaný výkon; teprve potom začne dioda pracovat a nasadí samočinné řízení. Jak jsme již dříve uvedli, je v tomto posunutí činnosti AVC hlavní příčina skreslování nf signálu. Z obr. 3 vidíme, že dioda  $d_2$  je přímo zapojena na primární obvod mf transformátoru. Pokud je mf signál malý, převládá na  $d_2$  pomocné napětí  $U_p$ , jehož záporný pól je spojen s anodou; dioda je tedy nevodivá a nezatečuje napájecí obvod. Dostoupí-li však mf signál takové hodnoty, že jeho špičkové napětí bude větší nežli napětí  $U_p$ , dioda počne pracovat. „Připojí“ se paralelně k napájecímu obvodu a začne jej tlumit. To má ovšem za následek změnu napětí na něm, neboť tento obvod představuje pracovní zátěž v anodě mf zesilovací elektronky. Přecházíme-li tedy od „uzavření“ diody k jejímu „otevření“, bude se nám měnit velikost napětí na mf transformátoru a na demodulační diodě.

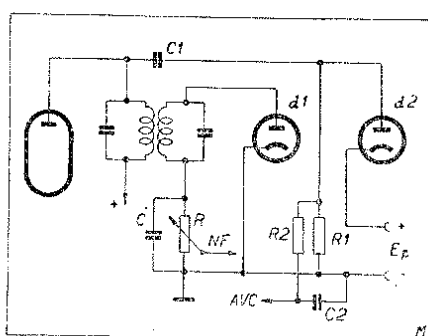
Další nám poví obr. 4. Představuje modulovaný mf signál, tedy napětí, které přivádíme na  $d_2$ . Současně jsou zde zakresleny přímky, které znázorňují dvě různé hodnoty pomocného napětí  $U_p$ . Na diodu působí v každém okamžiku napětí, které se rovná součtu okamžitých hodnot obou. Uvažme nejprve, že použijeme  $U_{p1}$ . Kladné půlvlny mf signálu budou v celém průběhu obalové křivky větší nežli pomocné napětí, takže dioda bude po celou nf periodu pracovat a tlumení obvodu bude stále stejné. Vše je tedy v pořádku. Nyní připojíme na diodu napětí  $U_{p2}$ ; vidíme, že po dobu  $t$  bude špičkové napětí mf signálu menší nežli napětí pomocné. To znamená, že napětí na anodě diody bude záporné, dioda  $d_2$  bude proto zablokována a nebude tlumit po tuto dobu napájecí obvod. Dostaneme jiné zesílení mf stupně, což znamená skreslení obalové křivky a po detekci diodou  $d_1$  i skreslení zvuko-



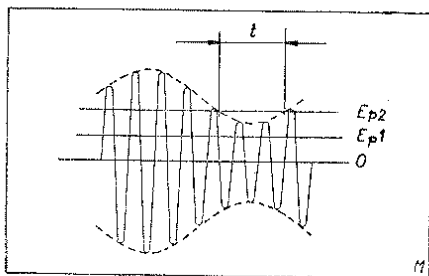
Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 3.  $E_p$  má být správně  $U_p$ .



Obr. 4.  $E_p$  má být správně  $U_p$

vého kmitočtu. Stupeň skreslení může dosáhnout dosti značné hodnoty a znehodnotí tak poslouchaný pořad.

Poslední nedostatek, o kterém jsme se výše zmínili, je kontrakce dynamiky. Čeho je zapotřebí, aby tento úkaz nastal? Připomeňme si dvě věci: za prvé, že v modulované nosné vlně se jeví relativně silnější signál, tedy relativně větší hlasitost, větší hloubkou modulační, a za druhé, že hlasitost přednesu (tedy velikost zesílení) závisí i na vf a mf stupních přijímače, a poněvadž tyto stupně jsou řízeny pomocí AVC, tedy také na regulačním napětí. Bude-li regulační napětí klesat, bude zesílení stoupat a naopak. Souvislost mezi regulačním napětím a modulovaným signálem existuje, neboť regulační napětí vyrábíme právě z mf signálu v demodulačním stupni. Má-li tedy nastat kontrakce dynamiky, musí při zvětšující se hloubce modulační vznikat v demodulačním stupni větší regulační napětí.

Podíváme se, zdali tomu tak je. Pomůže nám zase obr. 4. Vyjdeme od případu, kdy pomocné napětí má hodnotu  $U_{p1}$ . Poněvadž dioda  $d_2$  (obr. 3) odřízne teprve ty části kladných půlvln, které dosáhnou hodnoty větší nežli je napětí  $U_{p1}$ , dostaneme na odporu  $R_1$  pět složek napětí: kladné stejnosměrné napětí, jež vzniká z kladných uříznutých částí sinuskovky pod přímkou  $U_{p1}$ ; zbytkové vf napětí, vzniklé z týchž částí; stejnosměrné záporné napětí, vzniklé ze záporných půlvln; nf napětí, jehož velikost je úměrná hloubce modulační; a konečně zbytkové vf napětí.

Záporné stejnosměrné napětí závisí na síle mf signálu a nezávisí na hloubce modulační. Kladné stejnosměrné napětí závisí na výšce uříznutých kladných půlvln a tedy na velikosti napětí  $U_{p1}$ .

Všechna tato napětí vedeme do vyhlazovacího obvodu  $R_2C_2$ , kde se střídavé složky odfiltrují a zůstávají pouze stejnosměrné složky. Výsledné regulační napětí je pak rozdíl obou stejnosměrných na-

pětí, kladného a záporného, a nezávisí na hloubce modulační, neboť žádné z obou dílčích napětí na něm nezávisí.

Jinak je tomu v případě, použijeme-li napětí  $U_{p2}$ . Po dobu  $t$  klesá obalová křivka odříznutých kladných půlvln pod úroveň  $U_{p2}$ , takže dostáváme jinou, menší hodnotu kladné stejnosměrné složky. Čím bude hlasitost pořadu větší, tím větší bude hloubka modulační a tím hlouběji pronikne i obalová křivka pod úroveň  $U_{p2}$ . To ale znamená, že kladná stejnosměrná složka bude menší. Záporná stejnosměrná složka i v tomto případě na hloubce modulační nezávisí, z čehož vyplývá, že regulační záporné napětí jako rozdíl kladné a záporné složky bude tím větší, čím větší bude hloubka modulační a tedy čím větší bude hlasitost. Jak jsme uvedli výše, to je právě podmínka pro kontrakci dynamiky.

Pro odstranění rušivého vlivu posouvacího obvodu bylo vypracováno zapojení se třemi diodami, jež představuje dosud nejdokonalejší řešení demodulačního stupně a vyhovuje všem uvedeným požadavkům. Schema ukazuje obr. 5. Dioda  $d_1$  vyrábí neposunuté regulační napětí (nemá pomocné napětí). Posunutí provádí dioda  $d_2$ , na niž působí jednak záporné napětí regulační z diody  $d_1$ , jednak kladné pomocné napětí  $U_p$ . Je-li mf signál slabý, převládá na  $d_2$  napětí kladné, dioda je vodivá a představuje velmi malý odpor. Napětí pro AVC je ve zkratku a regulace nepracuje. Teprve zvětší-li se síla mf signálu, začne převážovat záporné regulační napětí, které přichází z  $d_1$ ;  $d_2$  se stane nevodivou a na kondenzátoru  $C_2$  se objeví regulační napětí.

Vidíme tedy, že toto zapojení odstraňuje hlavní příčinu skreslení, kterou jsme poznali u zapojení předchozího: dioda  $d_1$  nemá zde pomocné předpětí, takže odpadá kolísání útlumu napájecího obvodu. Přibyla zde ovšem dioda  $d_2$ , která je rovněž na tento obvod zapojena, ale její vliv je daleko menší, neboť je připojena až za odporem  $R_2$ .

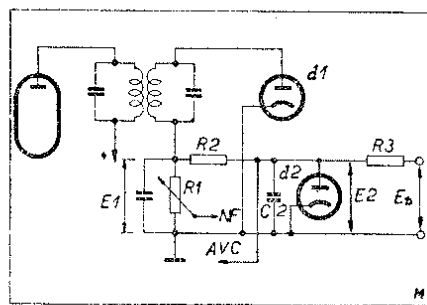
Pro výpočet jedné z hodnot  $U_p$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  slouží známá rovnice

$$U_2 = U_p \cdot \frac{R_2}{R_2 + R_3} + U_1 \cdot \frac{R_3}{R_2 + R_3} \quad (1)$$

$U_2$  značí napětí, při němž přestává diodou téci proud (bývá  $-0,5$  až  $-1$  V). Napětí  $U_1$  je záporná stejnosměrná složka, vzniklá detekcí mf signálu; je prakticky rovna špičkové hodnotě mf signálu bez modulační, při níž má začít činnost AVC. Předpokládáme-li určitou hloubku modulační, získáme velikost mf napětí

z potřebné hodnoty nf signálu pro požadované vybuzení nf zesilovače.

Zapojení se třemi diodami je nejlepší řešení diodového demodulátoru, avšak přesto se s ním setkáváme u poměrně malého počtu přijímačů. Hlavní důvod je v tom, že v sadách elektronek, jimiž se



Obr. 6.  $E_p$  má být správně  $U_p$ ,  $E_1-U_1$ .

dnes obvykle osazují přijímače, jsou k dispozici pouze dvě diody. Vyskytlo se sice řešení, jež používalo jako třetí diody hradič mřížky mf zesilovací elektronky, zapojení však neuspokojilo a neujalo se.

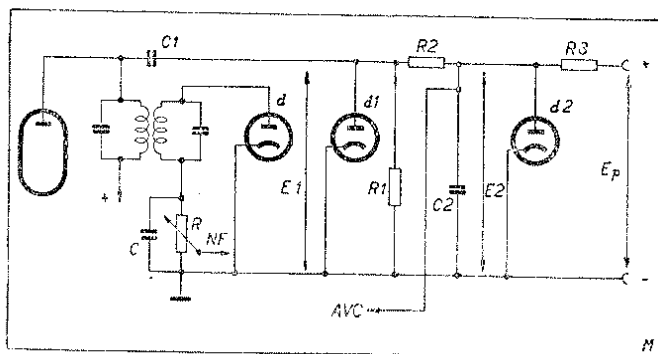
#### Zapojení se dvěma diodami

Problém třídiódové detekce dá se však řešit také použitím pouze dvou diod. Základní schema ukazuje obr. 6 a po předchozím výkladu poznáme snadno jeho činnost. Porovnáním s obr. 5 vidíme, že funkci diody  $d_1$  a  $d_2$  zastává zde jediná dioda  $d_1$ . Nepočítáme-li tedy s působením  $d_2$ , pracuje obvod právě tak jako zapojení na obr. 1; to znamená, že na odporu  $R_1$  dostáváme kromě nf napětí také neposunuté stejnosměrné napětí pro AVC. Posunutí činnosti regulace dosáhneme diodou  $d_2$  podle téhož principu jako u třídiódového zapojení. Odpadá tak nestejnoměrné zatěžování laděného obvodu a možnost skreslení. Z obvodu na obr. 1 „zdedilo“ však toto zapojení napájení diody ze sekundárního vinutí, čímž jednak dostáváme proti „třem diodám“ menší regulační napětí a tím menší účinnost AVC, jednak užší resonanční charakteristika ztěžuje ladění podle sluchu. První nevýhodu musíme vzít v úvahu podle ostatních dispozic příslušného přijímače, druhá není však tíživá, neboť ladění můžeme provádět podle ladicího indikátoru, který je ve většině přijímačů vestavěn.

Podle rozboru obou posledních obrazků zjistíme, že pro výpočet posunutí platí zase rovnice (1). Rovněž hodnota  $U_2$  zůstává. Velikost napětí  $U_1$  vypočítáme podle požadovaného posunutí regulace, hodnoty odporů  $R_2$ ,  $R_3$  zvolíme a z rovnice (1) vypočítáme napětí  $U_p$ . V přijímači je získáme na př. odporovým děličem z anodového napětí.

Při volbě odporů  $R_2$  a  $R_3$  narážíme však na dvě protichůdné tendence. Prvním požadavkem je, aby odpor  $R_2$  byl co největší. To vyplývá ze snahy, aby dioda  $d_2$  měla co nejmenší vliv na napájecí laděný obvod. Celý problém vysvitne nejlépe z funkce  $d_2$ . Je-li „uzavřena“, připojuje paralelně k pracovnímu odporu  $R_1$  odpor  $R_2$ , takže výsledný pracovní odpor je menší. Je-li však „otevřena“, je pracovním odporem pouze  $R_1$ . To znamená, že kolísání zatěžovacího odporu mění tlumení napájecího obvodu. Kolísání bude tím menší, čím větší bude  $R_2$  proti  $R_1$ .

Druhá tendence vyžaduje naopak  $R_2$  relativně malý. Regulační napětí odbíráme totiž z  $R_1$  přes dělič z odporů  $R_2$  a  $R_3$ , a samozřejmě chceme, aby toto zmenšení bylo minimální, neboť jinak bychom zmenšovali účinnost AVC.



Obr. 5.  $E_p$  má být správně  $U_p$ ,  $E_1-U_1$ .

Dále mluví pro malý  $R_2$  požadavek přiměřené časové konstanty vyhlazovacího obvodu  $R_2 C_2$ . Zvolíme-li  $R_2$  příliš velký, vyjde pro obvyklou časovou konstantu malá hodnota kondensátoru  $C_2$ . Tento kondensátor však představuje současně také svod pro vf napětí, jež zpracovávají řízené zesilovací stupně. Je tedy snaha volit  $C_2$  velké a z toho vychází opět malá hodnota  $R_2$ .

Z těchto protichůdných požadavků vyplývá, že bude nutno zvolit určitý kompromis. Pro informaci o hodnotě odporu  $R_2$  může posloužit následující úvaha.

Činitel jakosti paralelního rezonančního obvodu je podle známého vztahu

$$Q = \frac{\omega L}{R}$$

Zapojíme-li paralelně k tomuto obvodu tlumicí odpor, nazvěme jej  $R_t$ , klesne činitel jakosti celého zapojení. Hodnotu nového činitele jakosti  $Q_t$  vypočítáme takto:

Při rezonančním kruhovém kmitočtu  $\omega$  je dynamická impedance obvodu reálná a rovna

$$Z = \frac{L}{CR} = \omega L Q \quad (2)$$

Zapojíme-li paralelně k obvodu odpor  $R_t$ , klesne celkový dynamický odpor na hodnotu, rovnou paralelnímu spojení  $Z$  a  $R_t$ :

$$Z_t = (\omega L Q) || R_t = \omega L \frac{Q R_t}{\omega L Q + R_t} \quad (3)$$

Porovnáním rovnic (2) a (3) je nový činitel jakosti

$$Q_t = \frac{Q R_t}{\omega L Q + R_t} \quad (4)$$

Je-li dioda  $d_2$  „nevodivá“, působí dioda  $d_1$  na napájecí obvod jako paralelní tlumicí odpor velikosti

$$R_t = \frac{R_1}{2} \quad (5)$$

Činitel jakosti mf obvodu bude tedy po dosazení rovnice (5) do (4) a po úpravě

$$Q_t = \frac{Q R_1}{2 \omega L Q + R_1} \quad (6)$$

Při „vodivé“ diodě  $d_2$  působí jako pracovní odpor paralelní spojení  $R_1$  a  $R_2$ :

$$R_t = \frac{1}{2} \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \quad (7)$$

Dosazením (7) do (4) dostaneme příslušný činitel jakosti:

$$Q_t = \frac{Q R_1 R_2}{2 \omega L Q (R_1 + R_2) + R_1 R_2} \quad (8)$$

Při činnosti diody  $d_2$  kolísá tedy činitel jakosti napájecího obvodu mezi hodnotami  $Q_t$  a  $Q'$ , a tím se ovšem mění i zesílení mf stupně. Nás zajímá poměrná změna zesílení a tu si odvodíme pomocí převodní impedance mf transformátoru.

Převodní impedance je definována vztahem

$$Z_p = \frac{u_2}{i_a}$$

kde  $u_2$  je střídavé napětí na sekundárním obvodu a  $i_a$  je střídavá složka anodového proudu zesilovací elektronky, která napájí obvod primární. Pro pásmový filtr se dvěma laděnými obvody stejné indukčnosti a stejné kapacity ( $L_1 = L_2$ ,  $C_1 = C_2$ ), ale různými činiteli jakosti, je

$$p = \frac{150 \cdot 3 \cdot 10^6}{150 (3 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^6) + 6,28 \cdot 4,5 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 10^{-10} \cdot 3 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 10^6} = 0,066$$

převodní impedance při rezonančním kmitočtu úměrná výrazu

$$Z_p \approx \frac{\kappa Q_1 Q_2}{1 + H^2 Q_1 Q_2} \quad (9)$$

$Q_1$  a  $Q_2$  jsou činitelé jakosti primárního a sekundárního obvodu.

Pro náš výpočet předpokládáme převodní činitele jakosti obou obvodů stejné a označíme je  $Q$ , shodně s předchozí úvahou. Hodnota primárního obvodu se nezmění (předpokládáme, že mf zesilovací elektronka má na primární obvod zanedbatelný vliv), dosadíme tedy za  $Q_1$  do rovnice (9) hodnotu  $Q$ . Za  $Q_2$  dosadíme  $Q_t$  a  $Q'$  z rovnic (6) a (8). Dostaneme

$$Z_{pt} \approx \frac{\kappa Q Q_t}{1 + \kappa^2 Q Q_t} \quad (10)$$

$$Z_{p'} \approx \frac{\kappa Q Q'}{1 + \kappa^2 Q Q'} \quad (11)$$

Poměrná změna napětí na sekundárním obvodu bude

$$p = \frac{Z_{pt} - Z_{p'}}{Z_{pt}}$$

a po dosazení rovnic (6), (8), (10), (11) obdržíme

$$p = \frac{2 \omega L Q R_1}{2 \omega L Q (R_1 + R_2) + (1 + \kappa^2 Q^2) R_1 R_2}$$

Výraz můžeme ještě dále zjednodušit, zavedeme-li podmínku kritické vazby  $\kappa Q = 1$ , která bývá u posledního mf filtru obvykle splněna, a dále vztah pro rezonanci  $\omega L = 1/\omega C$ . Dostaneme konečný tvar

$$p = \frac{Q R_1}{Q (R_1 + R_2) + \omega C R_1 R_2} [\Omega, \text{Hz}, \text{F}] \quad (12)$$

Z této rovnice můžeme vypočítat velikost  $R_2$ :

$$R_2 = \frac{1-p}{p} \cdot \frac{Q R_1}{Q + \omega C R_1} [\Omega, \text{Hz}, \text{F}] \quad (13)$$

Vypočítáme konkrétní případ. Máme mf obvod o těchto hodnotách:

$$\begin{aligned} f_m &= 450 \text{ kHz}, \\ C &= 200 \text{ pF} \\ Q &= 150, \\ R_1 &= 300 \text{ k}\Omega; \end{aligned}$$

připustíme změnu napětí o 10%, tedy  $p = 0,1$ .

Dosadíme do rovnice (13):

$$R_2 = \frac{1-0,1}{0,1} \cdot$$

$$\frac{150 \cdot 3 \cdot 10^6}{150 + 6,28 \cdot 4,5 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 10^{-10} \cdot 3 \cdot 10^6} = 1,27 \cdot 10^6 \Omega.$$

Zvolme  $R_2 = 2 \text{ M}\Omega$  a zkontrolujeme  $p$  dosazením zpět do rovnice (12):

tedy  $p = 6,6\%$ .

Zvolíme časovou konstantu vyhlazovacího obvodu  $\tau = 0,1 \text{ s}$  a z rovnice  $\tau = R_2 C_2$  vypočítáme velikost  $C_2$ :

$$C_2 = \frac{\tau}{R_2} = \frac{0,1}{2 \cdot 10^6} = 5 \cdot 10^{-8} \text{ F}$$

tedy  $C_2 = 50 \text{ 000 pF}$ .

Odpor  $R_3$  zvolíme pokud možno veliký. Obvyklá hodnota bývá 7–10 M $\Omega$ . Zbývá zvolit napětí  $U_1$ , jež určíme z požadovaného nf napětí.

Na př. požadujeme na odporu  $R_1$  nf napětí

$$u_{nf} = 0,6 \text{ V}_{\text{sp}} \text{ (špičková hodnota!)}$$

Při hloubce modulace 30% bude amplituda potřebného nemodulovaného mf signálu

$$u_{mf} = 2 \text{ V}_{\text{sp}},$$

a tedy podle poznámky u rovnice (1) rovněž

$$U_1 = 2 \text{ V}.$$

Zvolíme odpor  $R_3 = 10 \text{ M}\Omega$  a dosadíme do rovnice (1). Pro napětí  $U_p$  dostaneme

$$\begin{aligned} U_p &= \frac{R_2 + R_3}{R_2} \left( E_2 - E_1 \cdot \frac{R_3}{R_2 + R_3} \right) = \\ &= \frac{2 \cdot 10^6 + 10^7}{2 \cdot 10^6} \cdot \end{aligned}$$

$$\left( -0,8 + 2 \cdot \frac{10^7}{2 \cdot 10^6 + 10^7} \right) = 5,2 \text{ V}$$

Toto napětí získáme pohodlně na odporovém děliči z anodového napětí. Na př. při napětí 250 V použijeme odpory 10 k $\Omega$  a 470 k $\Omega$ . Na menším z nich bude 5,2 V.

Tím máme vypočítány všechny potřebné hodnoty.

## Závěr

Popsaný demodulátor není složitější nežli běžně užívaná zapojení a blíží se svými vlastnostmi demodulátoru třídiodovému. Vystačí pouze se dvěma diodami. Odstraňuje největší nedostatek dnes obvyklého zapojení z obr. 3 – přidavné skreslení nf signálu vlivem zpoždovacího obvodu. Jeho nevýhody nejsou tak tíživé, a budeme-li je chtít přesto odstranit, půjde to lehce i v jednoduchém přijímači. Pro přesné ladění použijeme „magického oka“ a citlivost regulace zvýšíme napájením stínících mřížek řízených elektroněk z odporového děliče.

\*

# TŘÍSTUPŇOVÝ VKV VYSILAČ PRO PÁSMO 86 MHz

Josef Horák, náčelník KRK, Gottwaldov

Letošní Polní den nám jasně ukázal, že již nelze vystačit s obyčejným zařízením, jakého jsme dosud až v převážné míře používali, ale že je nutno se již konečně pustit do stavby jakostnějšího stabilního zařízení. Tuto skutečnost uzná jistě každý účastník letošního Polního dne. Takovým zařízením jsou superhety a několikastupňové vysilače.

Potřebu stabilního vysilače jsem pocítoval již o loňském Polním dnu a proto jsem s návrhem a stavbou začal včas, abych mohl o letošním Polním dnu toto zařízení vyzkoušet. Stabilitu vysilače jsem měl ověřenu již dříve, poněvadž o Polním dnu by bylo velmi těžké ji zjišťovat vzhledem k nestabilním protějškům. Nabyl jsem jednu cennou zkušenost, na kterou jsme při práci v závodě přišli. Je to především jakostní přijímač, který má cejchovanou stupnici, souhlasící se stupnicí vysilače. Jinak jste nuceni omezit se na volání výzvy a čekat až některá stanice zavolá. Naladění vysilače na kmitočet vyvolené stanice při použití přijímači (šuple) nebylo prakticky možné jen proto, že stupnice přijímače a vysilače nesouhlasily a také

proto, že se přijímač při ladění vysilače zahltil a nebylo možno se naladit na nulový záznej. Tolik z posledních zkušeností.

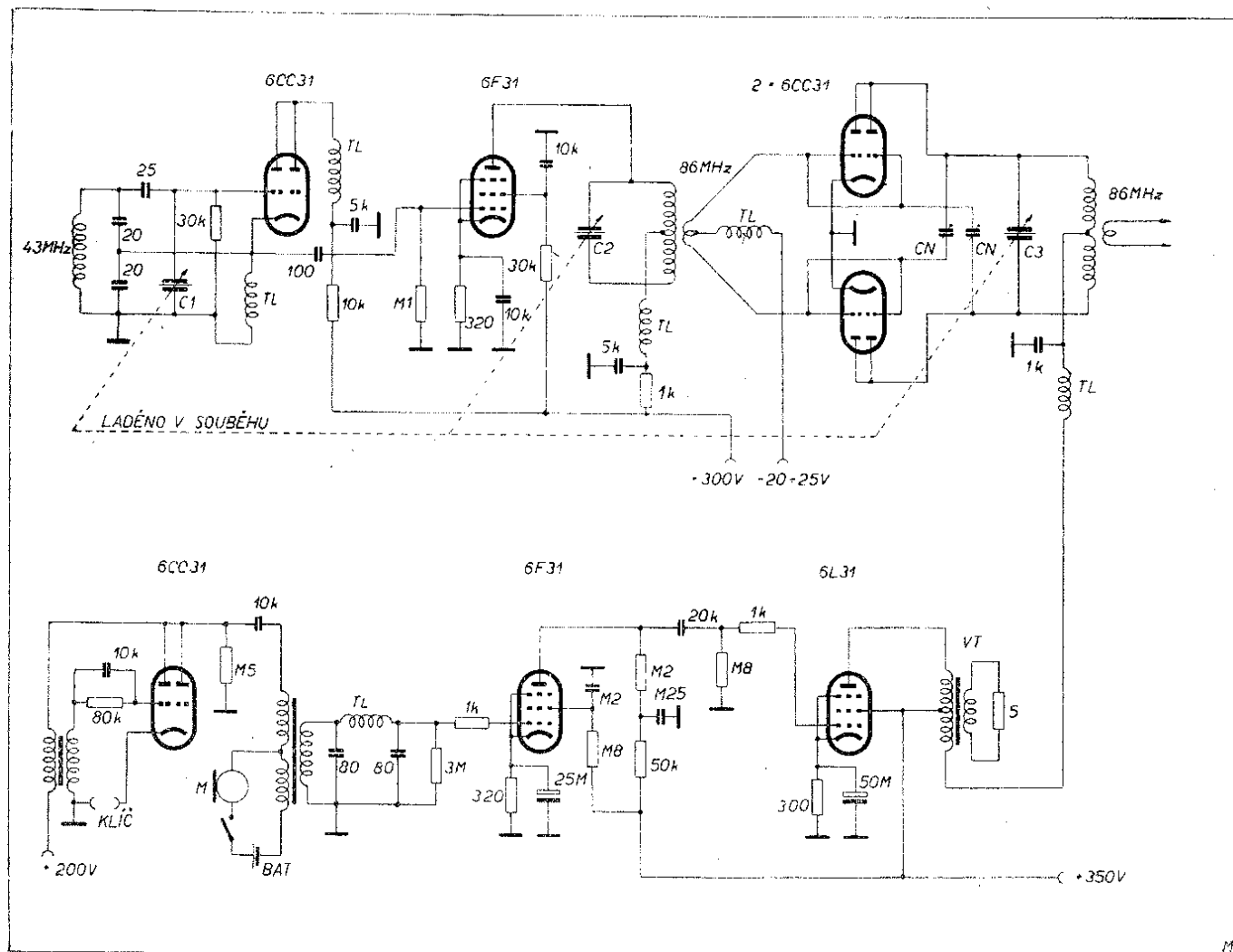
Nyní k vysilači samému. Pro stavbu třístupňového vysilače jsem se rozhodl použít nejdelší vlny VKV z těch důvodů, že konstrukce takového vysilače vyžaduje důkladného promyšlení, účelného rozložení součástek, aby byly zachovány zásady stavby VKV přístrojů a hlavně, aby se načerpaly zkušenosti se stavbou vícecestupňových VKV vysilačů. V plné míře se mi to nepodařilo. Právě proto jsem nejprve použil pásma 86 MHz, kde si ještě lze dovolit nějaké menší úchylinky. Při návrhu vysilače jsem vycházel ze tří hlavních zásad: Stabilita vysilače, použití elektronek naší československé výroby a snížit počet ovládacích elementů na minimum. V jaké míře se to podařilo, uzná čtenář sám.

Vysilač je třístupňový VFO-FD-PA v souměrném zapojení, včetně vestavěného modulatoru a tónového generátoru pro ICW. Oscilátor je v zapojení ECO s použitou elektronkou 6CC31

paralelně zapojenou a pracuje na kmitočtu 43 MHz. Zdvojovač je osazen elektronkou 6F31. Na koncovém stupni je použito dvou 6CC31 v souměrném zapojení. Příkon koncového stupně vysilače je 6 watt. Modulace anodová. Modulátor je dvoustupňový, osazený elektronkami 6F31 na vstupu a 6L31 na konci. Tónový generátor pro ICW má jednu elektronku 6CC31, kde vystačíme s jedním systémem.

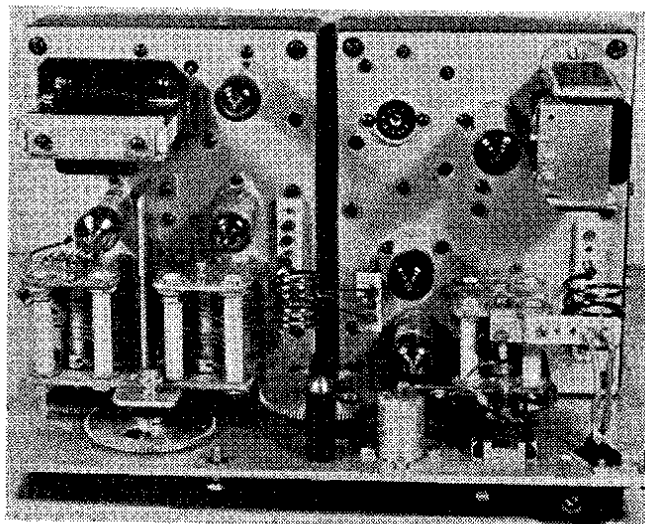
Ladění vysilače je prováděno jedním knoflíkem pomocí ozubeného soukolí tak, že je dosaženo souběhu všech stupňů vysilače mechanickým způsobem. Tuto skutečnost ocení jistě každý při práci o Polním dnu.

Konstrukce vysilače včetně modulatoru a tónového generátoru je provedena na dvou samostatných kostrách rozměrů 150×120×35 mm tak, že oscilátor, zdvojovač a tón. generátor je na jedné a koncový stupeň s modulatorem na druhé kostře. Tyto dva celky se nasadí na společnou hlavní kostru s předním panelem a jsou propojeny se zdroji vícepolovými zástrčkami. Na přední stěně panelu jsou zdířky pro klíč, mikrofon a hvězdicový přepínač, který má tři polohy. Poloha vlevo zapíná vysilač, modulátor a tónový generátor pro ICW, ve střední poloze je vše vypnuto a poloha vpravo zapíná vysilač a modulátor a vypíná ICW.

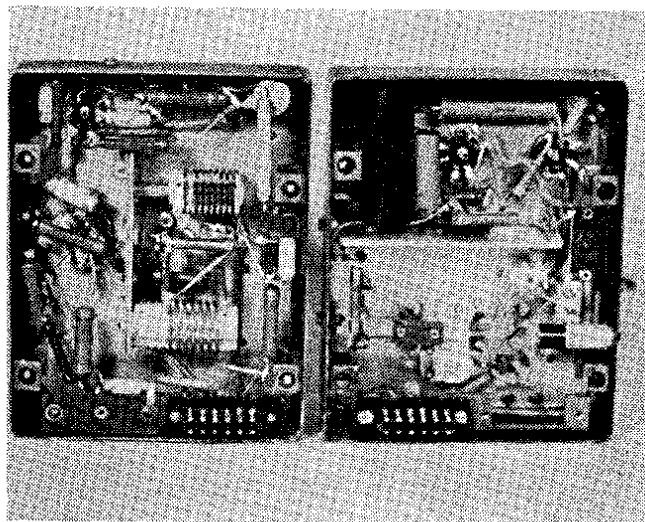


Celkové schéma vysilače.

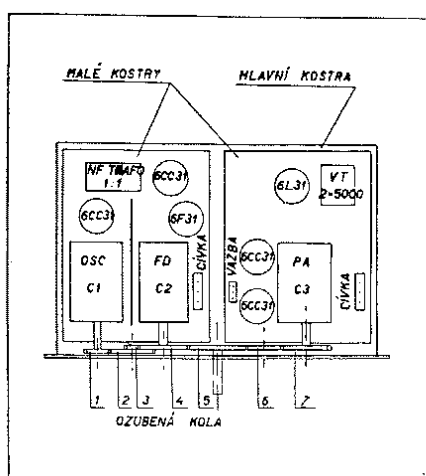




Uspořádání součástí nad kostrami.



Pohled pod kostru.

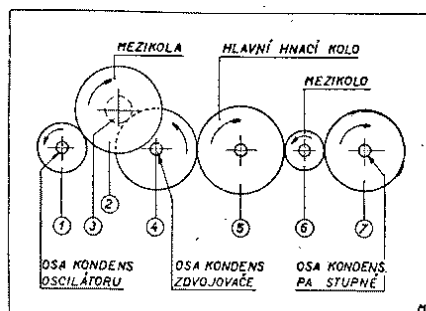


Náhon kondenzátorů.

Při vyjímání jedné nebo druhé kostry uvolníme čtyři šroubky, kterými jsou přišroubovány na hlavní kostru, ladicím knoflíkem vysuneme ozubené kolečko, které zapadá do náhonů na obou kostrách. Tím můžeme jeden nebo druhý celek vyjmout.

Je pochopitelné, že lze provést i zjednodušenou konstrukci tak, že všechny tři stupně namontujeme na jednu společnou kostru a místo ladění pomocí převodových koleček ladíme každý stupeň vysilače samostatně.

Ladicích kondenzátorů bylo použito z inkurantních přístrojů Feldfu, které jsou svou konstrukcí pevné a vyhovují i kapacitou. Na oscilátoru je pásmo roz-



Spřažení obou koster ozubenými koly.

prostřeno na celém stoosmdesátistupňovém rozsahu.

Pro oscilační cívku oscilátoru bylo použito čtyřžebrové keramické kostříčky o  $\varnothing$  18 mm, na které je navinuto 6 závitů měděného drátu silného 2 mm. Tato cívka je umístěna pod kostrou. Rovněž tlumivka v anodovém obvodu oscilátoru je vinuta na keramické kostříčce o  $\varnothing$  20 mm a navinuto 9 závitů drátu 1,5 mm silného.

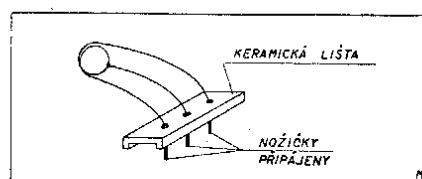
Cívky zdvojovače a koncového stupně jsou samonosné z drátu o  $\varnothing$  1,8 mm na  $\varnothing$  15 mm u zdvojovače a na  $\varnothing$  20 mm u koncového stupně. Tyto cívky jsou upraveny tak, aby se daly v případě potřeby vyměňovat. Jsou totiž zasunuty do zvláštní objímky, která je zhotovena z keramické lišty, do které jsou našroubovány zdířky objímky od elektronky LS50.

Vedle ladicího kondenzátoru oscilátoru je umístěn kondenzátor zdvojovače tak, aby ozubená kolečka oscilátoru, mezikola a kolo od zdvojovače do sebe bez vůle zapadla. Cívka zdvojovače je umístěna na okraji kostry, aby bylo možno od ní pomocí vazebního závitu převádět buzení na PA stupeň. Vazební cívka má dva závity z drátu o  $\varnothing$  1 mm a je rovněž vyjímatelná podobným způsobem jako cívka na FD a PA stupni. Vše tlumivky jsou vinuty drátem o  $\varnothing$  0,1 mm na  $\varnothing$  4 mm.

Zvláštní péči je třeba věnovat výběru elektroněk pro PA stupeň, aby byly svými hodnotami stejné. Mřížkové předpětí pro PA stupeň je získáváno z baterie a pohybuje se mezi 20 až 25 volty. Neutralisace koncového stupně nedělala celkem žádných potíží. Vazba vysilače s antenou je provedena jedním závitem, který je připevněn na odklopném raménku z keramiky a tím se dá nastavit těsnost vazby. Kdo použije ladicí kondensátory ze zařízení Feldfu, je nutné, aby na kondensátoru FD a PA odstranil dorazové šroubky umístěné na ose kondensátoru. Na kondensátoru oscilátoru tyto šroubky necháme.

Pod velkou kostrou je umístěn mikrofonní předzesilovač s elektronkou 6F31, hvězdicový čtyřpolohový přepínač a mikrofonní baterie.

Postup při sladování vysilače je celkem jednoduchý. Hlavní kolečko na ose ladicího knoflíku vysuneme z ozu-



Vazební cívka PA stupně.

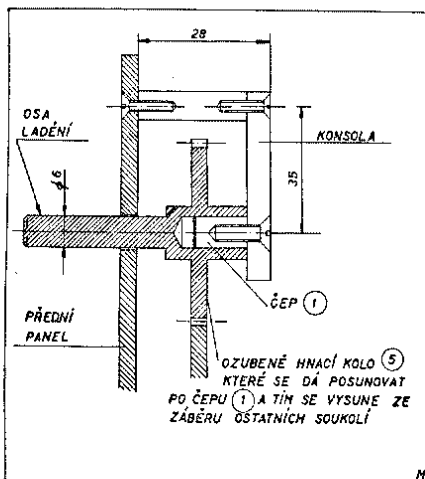
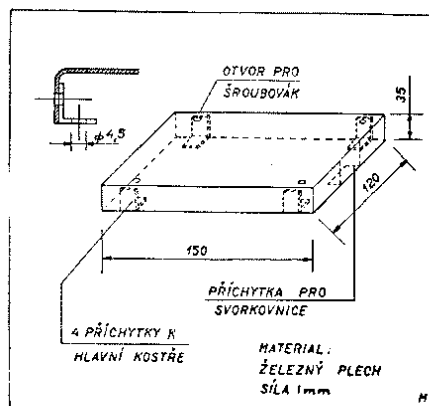
bení a rovněž tak odpojíme mezikola mezi oscilátorem, zdvojovačem a PA stupněm. Nejprve vyladíme zdvojovač do resonance s harmonickou oscilátorem (kontrolujeme absorpčním kroužkem). Při tom dbáme, aby rotor zdvojovače byl přetočen na tu stranu, aby při otevírání kondensátoru oscilátoru a po zapnutí ozubených koleček se také kondensátor zdvojovače otevíral. Nyní zapojíme PA stupeň a naladíme ho do resonance na zdvojeném kmitočtu 86 MHz. Kontrolujeme opět absorpčním kroužkem na PA stupni. Po tomto hrubém sladění opravíme ještě souběh na FD a PA a můžeme opatrně zapojit všechna ozubená kolečka. Při této práci dbáme, abychom nepohnuli některým kondensátorem a nerozladili některý z obvodů. Není-li dosaženo naprostého souběhu, můžeme si ještě pomoci odehnutím nebo přihnutím rotorových plechů na kondensátorech. Bylo dosaženo dobrého souběhu, i když bylo použito jen tohoto jednoduchého způsobu sladování. Při přeladování od nejnižšího k nejvyššímu kmitočtu nebyl pozorován žádný pokles oscilací.

Kdo by chtěl pracovat na pásmu 86 MHz s největším výkonem, může tohoto zařízení použít jako budiče a přistaví si výkonnější koncový stupeň.

Ostatní práce se stavbou tohoto vysilače je běžná a nevyžaduje dalšího podrobnějšího popisu. Stačí trocha mechanické zručnosti se stavbou VKV zařízení a úspěch se jistě dostaví. Schema, fotografie a nákresy některých detailů osvětlí případné nejasnosti při stavbě. Největší potíž bude asi s opatřováním otočných VKV kondenzátorů, které nejsou u nás dosud na trhu. Ve všech obvodech vysilače použijeme kvalitní keramické nebo slídivé kondensátory.

Toto zařízení bylo o letošním Polním dnu vyzkoušeno a plně se osvědčilo,

Vpravo: detail náhonu ladičích převodů.  
Vlevo: provedení koster.



hlavně co do stability kmitočtu a jakosti modulace.

Všem, kdo se pustí do stavby tohoto zařízení, přeji mnoho trpělivosti a radosti z úspěchu. Věřím, že popis tohoto zařízení bude povzbuzením pro další konstruktéry a že na příštím Polním dnu nebude jednoho zařízení, které by svojí nestabilitou kmitočtu ztěžovalo práci druhým.

\*

### Elektrická výhybka

V zařízeních pro dokonalou reprodukci se používá oddělených reproduktorů (někdy i celých zesilovačů) pro vyšší a hlubší část tónového rozsahu. Napájení obou druhů reproduktorů se provádí podle obr. Jak známo, pracují oba reproduktory v určitém intervalu kmitočtů současně. Pro zmenšení skreslení je důležité pokud možno zúžit společné pásmo. Proto je třeba udělat strmost charakteristik v této oblasti dostatečně velkou, řádově 10–12 dB na oktávu.

Další zvětšování strmosti nepřináší užitek, naopak je škodlivé, poněvadž zvětšuje útlum na hraničním kmitočtu.

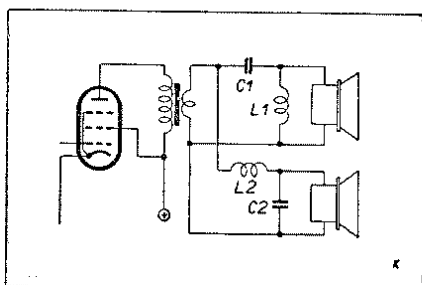
Použije-li se mezního kmitočtu 1000 Hz, pak pro spád charakteristiky kolem 10 dB na oktávu je možno vypočítat hodnoty indukčnosti a kapacit podle vztahu

$$L = 0,225 \cdot R_k; C = \frac{112}{R_k},$$

kde  $L$  — indukčnost cívky v milihenry,  $R_k$  — odpor kmitačky při střídavém proudu v ohmech a  $C$  — kapacita kondensátoru v mikrofaradech. Horní reproduktor je výškový, dolní hloubkový.

Radio SSSR 9/55

P.



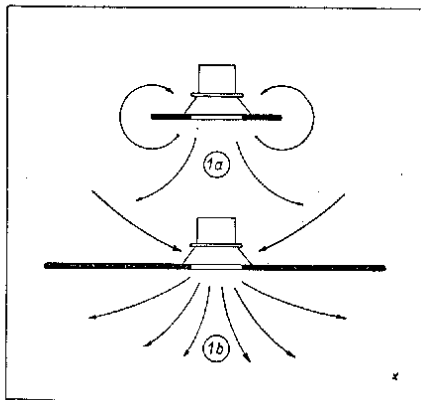
## KVIZ

Rubriku vede ing. Pavel

Odpovědi na KVIZ z č. 9:

### Rozměry ozvučnice

Hned z počátku si řekneme, že ozvučnice reproduktoru nemá rezonovat na žádném z přenášených kmitočtů. Proto nedoporučujeme používat názvu „resonanční deska“, který tuto představu podporuje. Jakýkoli sklon k resonanci se projeví při nejmenším zdůrazněním určité oblasti přenášených kmitočtů, způsobuje drnění při náhlých změnách hlasitosti (bicí nástroje) a znamenitě přispívá ke skreslení. Praktické zkuš-



nosti v tomto smyslu lze získat s tenkostěnnými bakelitovými skřínkami při hlasité reprodukci. K čemu tedy ozvučnice slouží? Odděluje prostor před membránou od prostoru za membránou reproduktoru. Membrána rozechvívá vzduch oběma stranami a v okamžiku, kdy před sebou na př. stlačuje vzduch, vzniká na zadní straně zředění. Vzduch se snaží pochopitelně tyto změny vyrovnat a „přestěhovat“ se kolem membrány na její zadní stranu (akustický zkrat).

Chceme-li tomu zabránit (působí to značný pokles hlasitosti), oddělíme obě části prostoru od sebe pevnou rozměrnou deskou. Teoreticky by měla být nekonečně velká, což není možné. Obvykle se zůstává při rozumných rozměrech asi 1 × 1 m. Vysledujme, jak se to projevuje. Pro vysoké tóny, jejichž délka

vlny ve vzduchu je menší než uvedené rozměry, odděluje deska více méně dostatečně oba prostory. Kromě toho je délka vlny v tomto případě srovnatelná s průměrem membrány a proto se tóny vysokých kmitočtů nešíří z reproduktoru do všech stran stejně, nýbrž v kuželu, jehož osa je shodná s osou reproduktoru.

Pro vlnovou délku kolem 2 m, t. j. pro kmitočet asi 150 Hz, nastane zesílení, protože zvuková vlna tohoto kmitočtu potřebuje právě půl periody k tomu, aby oběhla ozvučnou desku na druhou stranu. Tím se zpozdí natolik, že přijde ve správné fázi. Tento úkaz je jednou ze základních myšlenek bassreflexu. Tóny nižších kmitočtů, než je tento mezní kmitočet, jsou čím dál tím více zeslabovány.

Z uvedeného vyplývá, že rozměry ozvučné desky mohou značně ovlivnit přednes. Je známou zkušeností, že reproduktor s ozvučnicí hraje hlasitěji než bez ní. Tedy: co největší (nebo nejužší) ozvučnou desku!

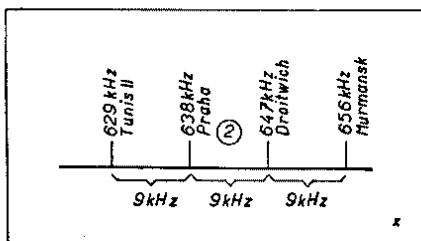
V některých případech nelze tuto podmínku dodržet a proto se postupuje jiným směrem. Buď se snažíme uzavřít prostor za membránou těsně přiléhající zadní stěnou přijímače bez otvorů nebo nějak pohlcujeme zvukovou energii vyzařovanou zadní stěnou membrány. První řešení nebývá vždy možné (chlazení elektronek) a kromě toho objem vzduchu uzavřený v přijímači působí jako akustická kapacita, která může deformovat kmitočtovou charakteristiku reproduktoru. S druhým případem se setkáváme u moderních konstrukcí reproduktorů, které mívají otvory v koši vyplněny žaluziovými žebry nebo plstí.

### Interference

jsou zázřejí, jejichž vznik jsme si vysvětlovali v AR č. 10. Z přijímačové praxe bývá znám interferenční pískot 9 kHz, který je velmi nepříjemný, přenáší-li jej přijímač dostatečně silně. Jeho vznik vysvětlíme pomocí obr. 2.

Rozsahy radiových vln, které přicházejí v úvahu pro vysílání rozhlasu amplitudovou modulací, jsou mezinárodní dohodou rozděleny na přesně stejné široké kanály, jež se obsazují různými vysílači. Na obr. 2 je úsek středních vln, znázorňující bezprostřední okolí vysíláče Praha I. Šířka kanálu byla stanovena na 9 kHz kompromisem mezi požadavky na jakost přednesu a na počet vysílačů, jimž je nutno přidělit kmitočet nebo vlnu. Mezi nosnými vlnami dvou sousedních vysílačů (na stupnici) vzniká interferenční tón o kmitočtu 9 kHz (odpovídá tónu zhruba o oktávu vyššímu než je pětikrát čárkované c), který ruší zvláště silně, jsou-li obě stanice přibližně stejně slyšitelné. V některých přijímačích je dokonce vestavěn filtr proti signálu 9 kHz.

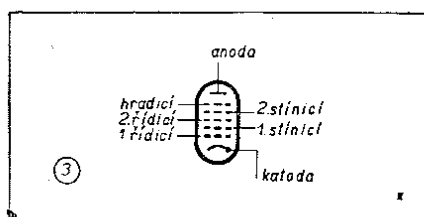
Známa je i interference se signálem na mf kmitočtu. Nastává tehdy, pronikne-li do mf části přijímače signál stanice



pracující v oblasti mf kmitočtu přijímače. Vznikají hvězdy na každé stanici, které mění podle naladění svou výšku. Odpomáhá se jim přidáním mf odlaďovače, ve zvlášť tvrdošných případech změnou mf kmitočtu nebo správním cestou, jak to udělali v západním Německu. Tam „uzákonomili“ mf kmitočet na  $465 \text{ kHz} \pm 10 \text{ kHz}$  a zakázali obsazovat tento kmitočet jakýmkoli vysílačem. Telegrafní stanice, které v tomto rozmezí ještě pracují, budou přeladěny. Toto řešení je lákavé a stálo by za následování.

Poslední nejznámější interferenci, s níž se setkáte, jsou hvězdy způsobené oscilátorem cizího přijímače. Naštěstí je vyzářování oscilátoru omezeno natolik, že může rušit přijímač jen opravdu blízko (na př. ve stejném domě) a pak je málo pravděpodobné, že budete poslouchat právě o mf kmitočet níž než váš soused. (Necháváme vám na vůli, abyste si domysleli, proč mf kmitočet nebývá násobkem devíti).

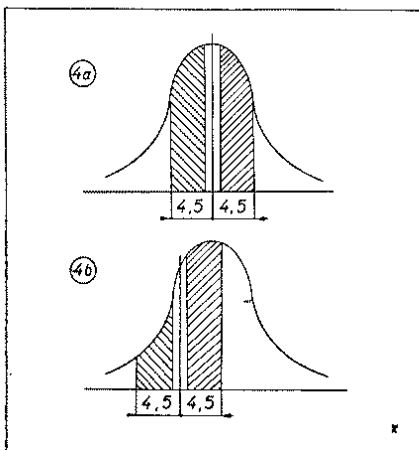
#### Pentagrid



byl dříve používán název amerického původu pro elektronku s pěti mřížkami — heptodu. Elektronky se používá většinou v superhetech buď jen jako směšovače (oscilátor je zvlášť — ECH21), nebo jako směšovače i oscilátoru. V tomto případě tvoří první dvě mřížky směrem od katody oscilátor (druhá mřížka funguje jako anoda triody), který je vázan elektronovým tokem se zbývající částí elektronky.

#### Přesné vyladění

poznáte i bez elektronového indikátoru naladění (magického oka) podle charakteru přednesu. Vysvětlení podá obr. 4. Šrafovaná plocha na obr. 4a udává, jak silně jsou přijímány jednotlivé kmitočty vysílaného pořadu při přesném naladění. Vysoké tóny jsou přenášeny okrajovými kmitočty vzdálenějšími od nosného kmitočtu, a proto jsou slabší, což je zvlášť patrné u přijímačů s ostrou rezonanční křivkou, tedy méně



u superhetu, který má mít rezonanční křivku obdélníkovitou.

Při nepřesném vyladění (obr. 4b) je zesílení pro vyšší tóny větší, přednes je ostřejší a více skreslený, poněvadž obě postranní pásma nejsou přenášena stejně. U přijímačů bez automatického vyrovnávání citlivosti, t. j. u přijímačů s mřížkovou detekcí (sem patří i většina superhetů s elektronkou UCL11), lze soudit na vyladění i podle hlasitosti.

#### Nejlepší a nejúplnější odpovědi zaslali:

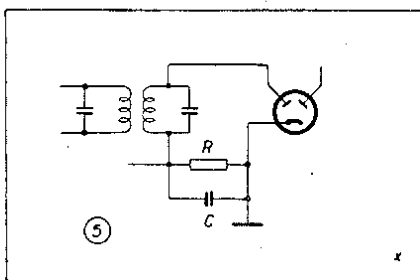
Leo Kohl, 18 let, žák prům. šk. eltech., Brněnská 188, Vysk v.; Josef Hřeček, 27 let, učitel, osmiletá stř. šk. v J. novicích; Bohumil Votýpka, 17 let, stud. jednatelky, Sušilova 27, Rousínov. Jako odměnu obdrží po knize.

#### Otázky dnešního KVIZU:

1. Onedlou jsme zaslechli v radio-technické prodejně zajímavou rozmluvu. Přišel zákazník a rozpačitě se svěřil, že mu v přijímači slabě svítí magické oko a vůbec, že přijímač málo hraje. Vyslovil domněnku, není-li to tím magickým okem. Prodávka mu to suverénně potvrdila a za chvíli si zákazník odnášel domů novou EM11. Jak se zdálo, spokojeni byli oba. Je na vás, abyste rozhodli, do jaké míry to bylo oprávněné!

2. Už se nám několikrát stalo, že jsme málo pochodili s otázkami z oboru vysílačů a televise. Nic naplat, vrátíme se tedy zas k přijímačům, a to hned k jejich „králi“, jak se kdysi říkávalo superhetu. Později toto označení zapadlo. Nikoli ovšem pro všeobecný úpadek monarchů všeho druhu, ale proto, že se jiné přijímače nevyrábějí a král, kterého jsou plné výklady, už králem není, to uznejte sami.

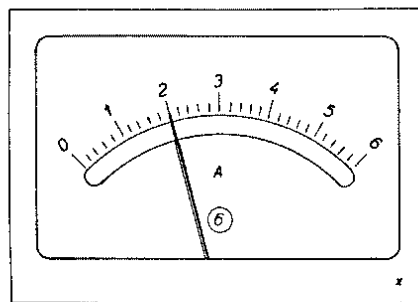
V detekčním stupni superhetu, který vypadá asi jako na obr. 5, je zatěžovací odpor  $R$ . Prohlédnutím schemat různých



ných přijímačů zjistíte, že mívá různou hodnotu i při stejných elektronkách. Pečlivějším srovnáním najdete, že u levnějších přijímačů bývá menší než u levnějších přístrojů. Čím to?

3. Když už mluvíme pořád kolem superhetu, řekněte nám, co jsou to slačovací body?

4. Kdo chce mít úspěchy v radio-technice, musí umět kromě jiného i měřit. Rozsáhlejší měření se provádějí obvykle ve dvou. Jeden čte údaje na přístrojích a druhý je zapisuje do tabulky. Je to výhodné, protože než najdete na stole tužku, kterou jste odložili, obvykle zapomenete, kolik „tam bylo“ a musíte se dívat znovu nebo opakovat měření. Zapsané údaje se zpracovávají dál a proto musí být přesně diktovány. A z toho vás chceme vyzkoušet. Jak



byste diktovali kolegovi údaj, který vidíte na stupnici na obr. 6?

Odpovědi na otázky KVIZU napište do 15. t. m. a pošlete nám je na adresu redakce Amatérského radia, Národní třída 25, Praha I. Napište věk a zaměstnání a do rohu obálky KVIZ. Tři nejlepší odpovědi budou odměněny knihou.

## ŠÍŘENÍ KV A VKV

#### Dálkové šíření televizních vln

Dnes přinášíme poněkud opožděnou zprávu o pozorováních příjmu zahraniční televise v letním období tohoto roku, počínaje dnem 15. června. V zářijovém čísle tohoto časopisu jsme popsali podmínky za období od jara do poloviny června; dnes budeme v tomto přehledu pokračovat. Sestavili jsme je jednak na základě pozorování stanice Geofyzikálního ústavu v Panské Vsi, jednak na základě velmi četných dopisů našich posluchačů, kteří nám o svých pozorováních psali. Těchto dopisů je tentokrát tolik, že vůbec není možno vyjmenovat na této stránce všechny, kteří si na nás vzpomněli. Děkujeme jim; svými zprávami pomohli doplnit měření Geofyzikálního ústavu ČsAV a v některých případech umožnili vytvoření závěrů, které by z měření jediné stanice vůbec nemohly vyplynout. Doufáme, že v budoucích letech tuto spolupráci ještě zvětšíme a ukážeme, jak vhodně organizovaná spolupráce mezi ústavem a radioamatéry může přinést zajímavé a mnohé cenné výsledky.

Po 14. červnu, který přinesl ve večerních hodinách rušení pražské televise televizí anglickou (toto rušení bylo mezi 20,10 a 20,20 hod. SEC tak silné, že již blízko za Prahou potlačilo pražský obraz), následovalo několik dní bez význačných dálkových podmínek. Odrazy na metrových vlnách od mimořádné vrstvy E byly sice pozorovány 16. června kolem 17,50 SEC až do kmitočtu 46 MHz a 17. června mezi 9,20 a 10,30 dokonce až na 49,5 MHz, avšak nedošlo při tom k příjmu zahraniční televise (16. června nastaly uvedené podmínky ve směru na Itálii, následující den sice na Sovětský svaz, avšak moskevská televise v té době zřejmě ještě nevysílala). Sovětská televise se přihlásila až 17. června v době od 20,30 do 21,30 hod., kdy rušila ve větších vzdálenostech od Prahy naše televizní vysílání. Také následující den (18. června) dal rychlý vzestup odražených kmitočtů po 17. hodině tušit, že dojde k dálkovým podmínkám. Ty také přišly v 17,40 hod., kdy nastalo opět rušení pražské televise televizí moskevskou; podmínky vyvrcholily kolem 18,40 a 19,22, kdy došlo dokonce ke krátkodobému příjmu obrazového signálu televise kyjevské na kmitočtu 59,25 MHz. Podmínky tohoto dne skončily kolem 20,20 hod. Ještě 19. června téměř po celý den nastávaly odrazy často až do kmitočtu 46 MHz, avšak jen ve směrech, kde žádný televizní vysílač nepracoval. Podmínky však byly na ústupu, což se potvrdilo v následujících dnech. Za zmínku stojí pouze poměrně krátké podmínky ve směru na Anglii 24. června kolem 10,40 SEC, jakož i podmínky ve směru na Anglii a Francii 26. června krátce po 19. hodině. Tyto podmínky se opakovaly slaběji i následující den mezi 18. a 19. hodinou, kdy byly doplněny ještě podmínkami na Itálii až do kmitočtu 46 MHz. Ještě 28. června trvaly po většinu dne podmínky na Itálii, zatím co večer ve 20,28 a 20,38 přišly dva zajímavé krátké nárazy anglické televise na pražském kanále, vždy po dobu jedné až dvou minut. Také poslední dva červnové dny byly ve znamení podmínek pouze ve směru na Itálii. Je zajímavé, jak řada dnů s podmínkami na SSSR byla vystřídána řadou dnů s podmínkami ve směru na jih; škoda jen, že v Itálii na těchto kmitočtech nepracuje žádný televizní vysílač.

První červencový den přinesl po 18. hodině výborné podmínky pro francouzskou televizi na 42/46 MHz. Před tím v 17,45 hod. začaly slabé podmínky pro Moskvu, které se udržely asi 1 ho-

dinu. Následujícího dne ukázal vývin podmínek známa na to, že opět vzrůstá naděje na sovětskou televizi. Již krátce po 9. hodině vzrostl rychle nejvyšší odrážení kmitočtů ve směru na Sovětský svaz až na 48,8 MHz; o něco málo později ožily i anglické televizní kanály až do 56,75 MHz. Krátce po 12. hodině se na několik málo minut objevil na pražském kanále sovětský obrazový signál, jehož bližší původ se nepodařilo zjistit; máme podezření, že nebyl z Moskvy, ale z Leningradu. Současně vzrostl z Anglie odrážení kmitočtů až na 61,75 MHz (12,33 hod.) a ve 13,07 se ještě na chvíli objevil sovětský obrazový signál v pražském kanále; pro slabou intenzitu se jej však ani tentokrát nepodařilo blíže identifikovat. Potom podmínky zeslábly až do 17,07 SEC, kdy až do 18,25 hod. nastávalo chvílemi slabé až střední rušení pražského kanálu sovětskou televizi. Tyto podmínky sahaly dokonce ještě do obrazové části kyjevského kanálu na 59,25 MHz. Do třetice se toho dne objevila sovětská televize večer v době od 20,22 do 21,06 hod. Přestože tentokrát její intenzita byla největší, jaká byla toho dne pozorována, měly i teď podmínky ráz dosti chaotický a velmi rychle se měnily. Vůbec tohoto dne měly podmínky tuto vlastnost; zajímavé je, že přes jejich značnou nepravidelnost dostoupily odrazy kmitočtu téměř 60 MHz. V každém případě bylo však možno tušit, že nastal opět zlom podmínek opět do směru na SSSR. Že se tušení ukázalo správným, ukázal následující den (3. července).

Toho dne nastaly jedny z nejlepších podmínek ve směru na Sovětský svaz v tomto roce. Po slabém rušení mezi 17,00 až 18,30 hod. na pražském kanále začaly výborné podmínky od 18,30 a setrvaly s menšími změnami až do 21,28, kdy Moskva skončila vysílání. Současně se slabě otevřel i kyjevský kanál (59,25—65,75 MHz), který zůstal otevřen až asi do 22,10 hod., takže lze mít za to, že nejméně do této doby by byla moskevská televize slyšitelná, kdyby nebyla přestala vysílat.

Zato následující dny až do 8. července byly na dálkové podmínky velmi chudé. Na př. 7. července neprošl během celého dne nejvyšší odrážení kmitočtů nad 30,6 MHz. Teprve 8. července po 14. hodině začaly přicházet signály ze Sovětského svazu a od 15,40 do skončení vysílání v 15,45 SEC byl přijímán na pražském kanále sovětský monoskop č. 0249. Podmínky však trvaly dále a počet slyšených stanic se od 16,42 hod. zvýšil o stanice anglické. V 16,56 začala opět vysílat Moskva, která mohla být sledována do 17,34 hod. Po této době sice Moskva zmizela, vystoupily však velmi silné všechny anglické televizní stanice až do kmitočtu 66,7 MHz; před 18. hodinou se k tomu přidala televize pařížská na 42 a 46 MHz. Dále od Prahy musila tohoto dne vzniknout na televizních obrazovkách pěkná miškanice, zvláště když začala pronikat znovu v 19,55 hod. Moskva. To byl však také poslední zážitek podmínek toho dne, neboť krátce nato všechny stanice rychle slably a po 20,05 hod. již nebylo na pražském kanále rušení téměř žádné.

9. července krátce před 10. hodinou byly otevřeny kmitočty až do 50 MHz ve směru na Anglii; v době od 10,53 do 10,57 vystoupil nejvyšší odrážení kmitočtů až na 56,75 MHz. Pak se podmínky velmi pomalu zhoršovaly, až po 14,40 hod. zmizely úplně. V 16,40—17,15 byly velmi slabé podmínky pro Moskvu. Po naprosto záporné se projevilším 10. červenci přišly 11. července v době od 16,32 asi do 19,00 hodin střední podmínky ve směru na Anglii a Itálii. První z nich se opakovaly i následujícího dne po 15,30 hod., kdy bylo možno déle než dvě hodiny sledovat všechny anglické televizní stanice až do kmitočtu 56,75 MHz. Krátce nato rychle nastaly podmínky ve směru na SSSR, takže po 18. hodině až do 18,32 SEC došlo k nepříteli výraznému příjmu moskevské televize. 13. července byl opět naprosto negativní, zatím co 14. července po 19,45 došlo opět k zachycení moskevské televize se současnými podmínkami ve směru na Itálii až do 20,35 hod., kdy příznivé podmínky začaly pomalu ustupovat. 15. července byl téměř po celé dopoledne ve znamení podmínek pro televizi anglickou, zatím co odpoledne a přišli den byl naprosto negativní. Také 17. července po 17,20 SEC byly dobré podmínky pro anglickou a dokonce i francouzskou televizi; byly otevřeny dokonce i kmitočty nad 60 MHz; maximální odrážení kmitočtů toho dne byl 66,7 MHz. Podmínky skončily tohoto dne až po 19. hodině. Také následujícího dne po 17. hodině byly velmi dobré podmínky ve směru na Anglii a Itálii, které vydržely asi do 19,30 hod. Velmi podobný ráz měly podmínky i 19. a 20. července, zatím co 21. července dopoledne byla Anglie vystřídána Sovětským svazem. Po dalších nevýrazných dnech přišel 25. července s nádhernými podmínkami ve směru na Anglii a chvílemi i Francii po celé dopoledne. Maximální odrážení kmitočtů dosáhl po značně dlouhou dobu hodnoty 66,7 MHz. Intenzita pole londýnské televize se blížila intenzitě pole místního televizního vysílače. Krátce po obědě podmínky rychle zmizely, aby se následujícího dne téměř dostova opakovaly. Pouze velmi slabý odlesk těchto podmínek nastal 27. července, avšak jen ve směru na Itálii, zatím co 28. července byl poslední červencový den s pěknými dálkovými podmínkami; po krátké slyšitelnosti anglické televizní stanice na kmitočtu 41,5/45,0 MHz kolem 11,30 SEC přišly rychle podmínky na SSSR, které vyvrcholily v době od 18,00 do 19,15 hod.

slabým rušením pražského vysílání moskevskou televizi, při čemž se intenzita tohoto rušení značně změnila. 29. července ve 20,05 nastal asi jednu minutu trvající náraz rušení pražského obrazu anglickou televizi a zbývajících dva červencové dny proběhly bez jakéhokoli vlivu mimořádné vrstvy E.

V srpnu byly již dálkové podmínky zahraniční televize znatelné na ústupu. Maximální odrážení kmitočtů dosáhly sice 1. srpna kolem 14,40 SEC ve směru na Itálii hodnoty 46 MHz a 3. srpna kolem 15,15 hod. ve směru na Anglii hodnoty 45 MHz, avšak další dny nepřínsly prakticky žádné mimořádné jevy v šíření televizních vln tohoto pásma. Teprve krátké zlepšení podmínek ve směru na Itálii až do kmitočtu 46 MHz dne 8. srpna kolem 10,40 hod. slibovalo ještě oživení televizních pásem; skutečně také 10. srpna před 17. hodinou nastalo výborné šíření vln až do kmitočtu kolem 60 MHz z Anglie a Itálie, později též (19,47—20,10) z Francie. Po 20. hodině podmínky rychle zmizely, když poslední anglická televizní stanice na 45 MHz zmizela v 19,52 hod.

Teprve 13. srpna v 7,43—7,44 hod. přišel silný krátký náraz podmínek ve směru na SSSR a Itálii; po přechodném vymizení účinku mimořádné vrstvy E nastaly téhož dne podmínky ještě v době od 16,20 do 20,30, nejprve pro Anglii, později též pro Moskvu; oba směry působily rušení pražského televizního kanálu, podmínky však byly značně chaotické a rychle se měnily. Dva dny nato, 15. srpna, nastaly podmínky až po 17. hodině; zprvu byly slabé podmínky pro televizi anglickou, náhle však v 18,14 na dobu jedné minuty prudce vyrazila Moskva. Na obrazovce se potom udržel obraz několikrát po krátkou dobu ještě až do 18,56 hod. Podmínky dále trvaly pouze na kmitočtech nižších než 50 MHz, a to převážně ve směru na Anglii, později též na Francii a Itálii, až asi do 19,55 SEC.

Slabší a chaotické podmínky nastaly dále 17. srpna krátce před 19. hodinou pro Anglii (do 45 MHz) a 18. srpna od 19,08 do 19,10 SEC snad na Moskvu (vznikl krátký, středně silný náraz krátkého trvání v pražském televizním kanále). Od tohoto dne byla již činnost mimořádné vrstvy E stále mírnější, takže až 28. srpna vzniklo opět velmi krátce trvající rušení pražské televize pravděpodobně televizí sovětskou v době od 20,03 do 20,10 hod. Následujícího dne již v 10,35 bylo dosaženo nejvyššího odrážení kmitočtu 46 MHz (ve směru na Itálii), který se současně začal zvyšovat i ve směru na Finsko a SSSR, takže od 12,09 hod. začaly slabé podmínky pro zachycení moskevského televizního programu. Po 12,37 SEC tyto podmínky zmizely, hladina mimořádné vrstvy E však byla až do večera ještě stále mírně zvýšená.

To byly také na řadu dalších dnů poslední alespoň trochu lepší podmínky; teprve 7. září od 11,50 do 12,36 nastaly podmínky pro anglickou televizi až do kmitočtu 51,75 MHz, což byly vůbec poslední pozorované podmínky až do 12. října, t. j. do data napsání této zprávy. Skončila pozorovací letní sezóna dálkového šíření metrových vln odrazem o mimořádnou vrstvu E. Také letos jako v minulých letech padlo maximum podmínek na druhou polovinu června a první polovinu července, zatím co ve druhé polovině měsíce srpna nastal poměrně rychlý úbytek příznivých okolností pro dálkové šíření televize. V letošní sezóně byly zcela bezpečně zachyceny všechny stanice anglické až do kmitočtu 66,75 MHz, ze sovětských stanic Moskva, Leningrad a možná Riga a Kyjev, jedna stanice holandská a Paříž na 42/46 MHz. Co do počtu pozorování daleko vedou stanice anglické a Moskva; počet jejich zachycení je přibližně stejný; stanice anglické jsou blíže, avšak v průměru na nižších kmitočtech, Moskva je sice dále, má však kmitočty vyšší. Kromě toho by byly velmi často zachyceny stanice italské, kdyby byly v pásmu 40—50 MHz vysílaly televizi. V Čechách nebyly zachyceny stanice bližší, od níž prostorová vlna dopadala na mimořádnou vrstvu E poměrně strmě, takže se od ní již neodrážela.

Zajímavý úkaz při sledování zahraničních televizních stanic je ten, že často několik dnů po sobě se opakovat stejný ráz podmínek (na př. doba a směr). Tento fakt bude zpracován statisticky, jakmile se nahromadí dostatečný počet pozorování. Zdá se však již předem jisté, že se průměrné podmínky v letním období den ode dne v danou hodinu mění jen pomalu, takže mají tendenci se po 24 hodinách opakovat. Co je na tom pravdy, ukáží naše další pozorování, k nimž zveme opět všechny ty, kteří se svými dopisy zasloužili o vypracování této zprávy a kteří — jak doufáme — budou i nadále našimi spolupracovníky.

Jiří Mrázek, OK1GM

## Předpověď podmínek na prosinec 1955

Ti z nás, kteří sledují kmitočty nad 14 MHz, si již jistě povšimli, jak rychle se podmínky šíření na velké vzdálenosti „zlepšují“, jakmile jsme prošli minimem sluneční činnosti a začínáme se blížit k maximum, které nastane asi v roce 1958. Ve skutečnosti se ovšem nezlepšují podmínky, ale zvyšují se v průměru hodnoty nejvyšších použitelných kmitočtů; je tedy možno navazovat pravidelná spojení na vyšších pásmech, kde útlum radiových vln, který působí nejnižší vrstvy ionosféry,

je podstatně nižší. Proto je na těchto pásmech intenzita pole vzdálených vysílačů i při malém použitelném výkonu mnohem větší než na pásmech nižších; vždyť položíme-li pro srovnání velikost útlumu, který nastává v denních hodinách na 7 MHz, rovnou jedné, je současný útlum na 14 MHz dán číslem 0,25, zatím co na pásmu 21 MHz je již roven pouze 0,11 a na 28 MHz jen 0,06. A podmínky na 21 MHz se již rychle zlepšují; odpoledne je tam při pěkných intenzitách signálů protislanic možno pracovat často s několika světadily současně. Dokonce vzrůstající sluneční činnost probouzí z dlouhého spánku i pásmo 28 MHz, na němž dochází k podmínkám ještě sice nepravděpodobně, ale jestliže k nim dojde, potom se spojení navazují takřka sama od sebe. Jde tam sice prozatím ponejvíce jen o stanice z Jižní Ameriky, avšak v některých dnech postačí elektronová koncentrace vrstvy F2 výjimečně i k šíření ve směru na Severní a Střední Ameriku nebo na Australii. A hlavní je, že stále budeme pozorovat pozvolné zvyšování kritických kmitočtů vrstvy F2 a otevírání pásem 21 a 28 MHz pro další směry; na 21 MHz začala již v určitou denní dobu „chodit“ Austrálie a dokonce někdy i Havai, což svědčí o vzrůstu elektronové koncentrace vrstvy F2 i nad oblastí severního pólu, přes kterou se krátké vlny uvedeným směrem šíří. Na 28 MHz to bude zejména směr na Severní Ameriku, který se bude v nejbližších měsících pozvolna co do podmínek zlepšovat.

Na nižších pásmech budeme již pozorovat zimní typ podmínek; jejich základním rysem bude opět výskyt pásma ticha zejména na pásmu 3,5 MHz, který bude znesnadňovat spojení na blízké vzdálenosti; budeme jej výrazněji pozorovat v době od 18 do 20 hodin a ve druhé polovině noci s maximem kolem šesté až sedmé hodiny ránní, zatím co kolem půlnoci obyčejně úplně vymizí, takže podmínky pro vnitrostátní spojení budou v té době opět dobré. Po východu slunce opět ovšem rychle vymizí. Útlum bude i v denních hodinách na tomto pásmu znatelně nižší než v letních a podzimních měsících, takže s výjimkou poledních hodin bude možno na pásmu pracovat spolehlivě ve vnitrostátním

### PÁSMO 1,8 MHz

HODIN SEČ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
OK																								
EVROPA																								

### PÁSMO 3,5 MHz

PÁSMO TICH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
OK																								
EVROPA																								
DX																								

### PÁSMO 7 MHz

PÁSMO TICH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
OK																								
EVROPA																								
UA3																								
UA8																								
W2																								
KH8																								
LU																								
ZS																								
VK-ZL																								

### PÁSMO 14 MHz

UA3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
UA8																								
W2																								
KH8																								
LU																								
VK-ZL																								
ZS																								

### PÁSMO 21 MHz

UA8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
W2																								
KH8																								
LU																								
ZS																								
VK-ZL																								

### PÁSMO 28 MHz

LU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ZS																								
VK-ZL																								
W2																								

### PÁSMO TICH

VELKÉ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
STŘEDNÍ																								
MALE																								
VELMI DOBRÉ A STÁLE																								
STŘEDNÍ NEBO MĚNĚ STÁLE																								
SLABÉ NEBO NESTÁLE																								

styk. Ve druhé polovině noci a zejména k ránu bude se osmdesátimetrové pásmo otvírat v klidných dnech pro DX provoz zvláště v oblasti východního pobřeží Severní Ameriky. Dokonce ani pásmo stošedesátimetrové není úplně bez výhledu v noční době; DX – podmínky se tu budou zlepšovat a v únoru budou mít své maximum.

Pásmo 7 MHz bude mít své standardní vlastnosti, které známe z listopadu. Bude velmi výhodným ke spojení se Sovětským svazem, a to zejména v odpoledních a podvečerních hodinách, kdy bude možno na něm pracovat prakticky s celým územím SSSR. Později v noci budou evropské stanice slábnout a pásmo se krátce před půlnocí nebo nejvýše krátce po ní otevře zejména pro směr na USA a Střední Ameriku, při čemž nejsou vyloučeny ani ostatní směry, zejména na Jižní Ameriku a Afriku. Krátce po východu slunce se DX podmínky zakončí již dobře známými, velmi dobrými, byť i jen několik málo minut trvajících podmínkami pro Nový Zéland. V denní době dovoří nižší útlum styk s evropskými státy na blízké až střední vzdálenosti; krátce před polednem zde dokonce v některých dnech vymizí pásmo ticha a pásmo bude tedy vhodné pro vnitrostátní spojení na libovolnou vzdálenost.

Pásmo 14 MHz bude i nadále oblíbeným DX pásmem. V denních hodinách bude velmi výhodné pro spojení téměř se všemi oblastmi SSSR. S podmínkami ve směru na UAØ jsou ovšem velmi úzce sprázeny podmínky pro Dálný Východ, na němž pracuje zejména větší počet stanic v Japonsku. Tyto podmínky budou obecně velmi dobré a vyvrcholí kolem poledne a krátce po něm. Později se pásmo otevře velmi dobře ve směru na USA a Střední Ameriku, později odpoledne i na Ameriku Jižní, která zato vydrží večer na pásmu nejdéle. Slaběji a méně pravidelně bude možno pracovat s Tichomořím a Havají. Ve druhé polovině noci bude pásmo uzavřeno. Vzpomenete-li si na to, jak to vypadalo před rokem, kdy se toto pásmo uzavíralo již dlouho před půlnocí, uvědomíte si i zde, jak se již blížíme ke slunečnímu maximu. Přijde čas, kdy se ani v zimě v noci nebude pásmo 14 MHz uzavírat.

Pokud jde o nepravidelné podmínky působené výskytem mimořádné vrstvy E, musí se smířit lovci zahraničních televizních stanic s tím, že pravděpodobnost úspěchu během prosince je velmi malá. Je charakterisována číslem 0,08 pro televizi londýnskou a 0,06 pro televizi moskevskou. Koncem prosince a začátkem ledna býval v minulých letech pozorován malý vzrůst výskytu mimořádné vrstvy E, takže v onom období pravděpodobnost mimořádných podmínek o něco vzroste, přesto však zůstane menší než 0,13. Za tohoto stavu nezbude, než se s tím smířit a čekat na konec dubna příštího roku, kdy začne zase obvyklá letní sezóna.

Jako obvykle je připojena přehledná tabulka očekávaných podmínek v obvyklé úpravě.

Jiří Mrázek, OK1GM.

## Víte, co je to QTT?

V poslední době se vyvíjí řada nových zkratk klíče Q, z nichž jen některé mohou mít význam pro radioamatérskou činnost. Pro radioamatéry jsou však zajímavé i ty zkratky, jichž sice v provozu nepoužívají, ale jež mohou v éteru zaslechnout.

Takovou zkratkou je QTT, jejíž zavedení vyplývá z doporučení č. 132 Mezinárodního radiokomunikačního poradního sboru (CCIR). Toto doporučení pojednává o identifikaci radiových stanic v případech, kdy identifikace není vzhledem ke způsobu provozu možná pouhým poslechem.

V případě, kdy je volací značka vysílána současně s provozem, měl by podle tohoto doporučení signál, vyslaný k označení toho, že následující volací značka je přeložena (superponována) přes jiné vysílání, být vyslán stejným způsobem jako volací značka a k tomuto účelu by se mělo používat zkratky QTT jež by měla být za tímto účelem zařazena do mezinárodního klíče Q.

Takový druh vysílání je nutný v těchto případech:

a) V případě vysílání F1 (kmitočtového klíčování), zvláště při vysílání s velkou rychlostí s více cestami, přeložení (superposice) volací značky s amplitudovým klíčováním při použití mezinárodní telegrafní abecedy.

b) V případě vysílání s jedním postranním pásmem amplitudovým klíčováním snížené nosné nebo jiného fidického kmitočtu.

c) V případě vysílání způsobem faksimile s použitím druhu vysílání A4 buď během přerušení provozu, vyslání volací značky v mezinárodní telegrafní abecedě, nebo současně s provozem vyslání této značky na kmitočtu nižším než ten, jehož se používá pro modulaci způsobem faksimile.

Koná-li se vysílání s použitím jednoho postranního pásma, dá se používat amplitudového klíčování podle b.

## A co je to QED?

To není žádná zvláštní zkratka klíče Q, ani návrh na její zavedení. Písmen q, e, d. používají někdy matematikové na konci svých vývodů, jestliže se jim podaří prokázat to, co bylo účelem výpočtu. Znamená „jak bylo třeba dokázat“ a jsou to zkratky z latinského „quod erat demonstrandum“. To jen pro výstrahu, aby někdo nenapadlo této zkratky použít na pásmech.



Po více méně úspěšném absolvování „Pólního dne“ oživila v září opět činnost na nižších krátkovlnných pásmech. Z nových stanic byly na 80 metrech slyšeny OK1KCS a 2KCS, ze vzácnějších zaznamenáváme OK3KDH. Z jednotlivců zahájil provoz OK1DJ, z méně častých značek na pásmu bylo slyšet 1NA, 1LV, 1WI, 3BF. Kolektivka OK1KDR, kterou je slyšet téměř denně na osmdesátce, vyjela již také na 160 metrech. Řada stanic spolupracovala dne 9. října při oslavách Dne čs. armády. Operátoři prováděli spojovací služby, předváděli provoz amatérských stanic a informovali zájemce o naší činnosti. Na pásmu bylo při této příležitosti slyšet OK1KPZ, 1KSZ, 2KBH, 3KAP a další.

Na OK1KTW mají dvě opravdu dlouhé anteny. První měří 127 m, druhá dokonce 200 m. Jak jsme se přesvědčili poslechem na osmdesátce, táhnou obě řekně — jistě k tomu ale přispívá i těch 150 W příkonu.

Z Gottwaldova se ozvala spojovací služba na „Mezinárodní šestidenní motocyklové soutěži“, která pracovala se dvěma okruhy v pásmu 80 metrů. Podle poslechu na pásmu „klapala“ celá služba dobře, přes některé potíže, způsobené hlavně rušením. Největší provozní chybou, která se také vyskytovala nejčastěji, bylo: „Potvrzují radiogram č. XX, jen mi prosím ještě opakuji“. Je nutno si zvyknout dát potvrzení příjmu teprve tehdy, až je opravdu celý radiogram v pořádku přijat, jinak může snadno při obtížných podmínkách spojení dojít k nedorozumění.

Z řidič stanic sudého okruhu jsme vyslechli jeden recept ke stabilizaci kmitočtu, který dosud nebyl popsán v žádné tu- sni cizozemské literatuře: „Šestka, šestka, přeskažeji ti kmitočet, bouchni do vysílače“... (ale málo, mělo být dodáno.)

Podzimní sezóna, spojená mimo jiné s chřipkami, chrapotem atd., se ohlásila ochraptělým tónem stanice OK1KCG na 80 metrech. Příčinou zde však asi nebylo nachlazení, spíše horší filtrace. Začátkem října vyjela s „nachlazeným“ tónem také stanice OK1KSZ, také asi filtrace. Bylo slyšet ještě další odrůdy tónů: žbluňkání předváděli koncem září z OK1KSP, tón OK3KDH zněl jako známá okružní píla.

Stanou se někdy věci, které přivedou z míry i ostřílené lovce bodů do OKK. Tak jednou (asi v polovině září) dělal OK1KKD na osmdesátce vzácnější stanici volací značky OK1SS. A hned si ho také samozřejmě pozval na 160 metrů, kam byl náhodou ISS ochoten se přeladit. Domluvili čas a 1KKD v určenou dobu volá (bylo to už v podvečer a podmínky byly). Odpověď žádná ani na několikrát volání.

Tu asi za deset minut slyší: CQ de OK1SS. Rychle na něj. Volá ho 1KKD, volá ho druhý lovec, 1FA, který se tam mezitím objevil, ale odpověď žádná. Zato se monotonně v několikaminutových intervalech ozývá: CQ de OK1SS. Chvillemi je také slyšet usilovné ladění vysílače, operátor patrně myslí, že mu to „nejde ven“. Oba lovci se nevzdávají. Používají různých rafinovaných triků, volají třeba současně na obou stranách kolem kmitočtu ISS, strídají se v odpovídání, ale stále nic. V přestávkách se dohadují, proč nemohou navázat spojení. Byly vysloveny mezi jiným tyto domněnky:

- a) nemá přijímač
- b) přijímač má, ale bez sluchátka
- c) má přijímač i sluchátka, ale je to krystalka
- d) nemá antenu
- e) má antenu i velmi dobrý přijímač, ale poslouchá na 80, 40, 20, 10 metrech (nehodící se škrtněte).

Celá legrace trvala více než půl hodiny, dokud ISS nepřešla chuť vyklápat výzvu (oba lovci byli zřejmě ochotni čekat třeba do půlnoci). Tajemné síly, které tehdy řádily na stanici ISS, se však podařilo přece ztrotit, protože v dalších dnech navazovala tato stanice již obousměrně (!) spojení i na 160 metrech.

Také na nováčka OK1LQ se sesypali skalní lovci OKK, až mu z toho bylo nanie, takže ztratil nervy a začátek QSO s OK1CV, který si ho po delším čekání vydobyl, vypadal takto: DP FER DP FER CALL CP DR TOW UR RST 599 MY QTH IS BOHOUS... Tedy zase nový okres v závodech. Zájemci OKK, honem na něj, nebudel!

## NAŠE ČINNOST

### Další krok k rozvoji radioamatérského sportu.

Mnoho radioamatérů by se rádo věnovalo amatérské činnosti v oboru VKV, hlavně stavbě různých VKV zařízení, ale zkouška z příjmu telegrafních značek byla pro ně nepřekročitelnou překážkou. Docházely nám různé návrhy, na překlad od městského radioklubu z Košic, kde soudruzi navrhovali vydávání zvláštních povolení k vysílání na VKV, tak jak to bylo zavedeno v Maďarsku, Polsku a v poslední době také v Sovětském svazu.

V radě Ústředního radioklubu byl vypracován návrh na propůjčení VKV koncesí, odeslán MV-RKÚ, který plně pochopil nutnost dalšího rozvoje radioamatérského sportu a svým dopisem dne 12. října 1955 vydávání povolení k vysílání na VKV povolil.

Víme, že o získání povolení k vysílání na VKV bude velký zájem a proto k jejich vydávání chceme říci předem několik slov.

Vydáváním povolení k vysílání na VKV sledujeme především rozšíření technické činnosti v oboru VKV. Musíme již jednou různě skoncovat s používáním nekvalitních zařízení, obzvláště v pásmech 86 a 144 MHz. Musí nenávratně zmizet různé „osvědčené“ jednobarevné transcevery, které nadělaly více škody než užitek. Musíme přejít ku stavbě superhetů a vícecestných vysílačů, a to i pro použití FM.

Hlavním cílem, který sledovala Ústřední sekce radia i rada Ústředního radioklubu při navrhování podmínek k získání povolení, bylo umožnit velkém počtu techniků a konstruktérů stavbu, zkoušení i provoz zařízení pro VKV, aniž by museli být radiotelegrafisty. Proto jsou žádána vysvědčení radiotechniků I. a II. třídy, bez nichž nebude nikomu povolení k vysílání na VKV vydáno.

J. STEHLÍK  
náměstník Ústředního radioklubu

### Dodatek k povolovacím podmínkám

Zvláštní povolení k provozu amatérských stanic na VKV.

1. Žadatelům, uvedeným v čl. I. povolovacích podmínek pro amatérské vysílací stanice radioelektrické, může být propůjčeno povolení k provozu vysílací stanice na VKV amatérských pásmech povolených pro provoz čs. radioamatérských stanic od 85,5 MHz výše.

2. Povolení budou vydávána na základě platných povolovacích podmínek pro radioamatérské sportovní družstva a jednotlivce.

Náplň zkoušek žadatelů ZO, PO a jednotlivců bude podle potřeby upravena. Zvláště bude upuštěno od zkoušek z příjmu telegrafních značek, případně omezeno předepsané tempo.

3. MV-RKÚ bude přijímat jen žádosti doporučené Ústředním radioklubem. Žadatelé o ZO kolektivních stanic a žadatelé o samostatné povolení pro jednotlivce musí předložit vysvědčení radiotechnika I. třídy, PO vysvědčení radiotechnika II. třídy, vydané Ústředním radioklubem Svazarmu.

4. Držitelé povolení pro řízení a provoz amatérských VKV stanic jsou povinni dodržovat všechna ustanovení povolovacích podmínek ke zřízení a provozu amatérské vysílací stanice ze dne 1. 7. 1954, jich se týkající. V povolovací listině pro řízení a provoz vysílacích stanic na VKV bude vytyčeno:

### Povolení platí pouze pro VKV

pásmo od 85,5 MHz výše. Povolený příkon vysílačů 25 W. V pásmech 85,5 a 144 MHz nejsou povoleny superregenerační přijímače bez vysokofrekvenčního stupně a jednostupňové vysílače. Kmitočtová stabilita musí být lepší než 0,01%. Při použití FM nesmí maximální zdvih přesahovat 15 kHz.

5. Pro VKV stanice budou vydávány stejné povolovací listiny jako pro ostatní stanice. K odlišení budou VKV amatérským stanicím přidělovány třídní znaky začínající obvyklým přifixe, a to: pro kolektivní VKV stanice bude po prefixu následovat znak počínající U (na př.: OK1UAB) a pro jednotlivce znak počínající V (ku př.: OK1VAB).



## Upozornění všem, kteří žádají o PO nebo ZO

V poslední době se často vyskytují základy v podávání žádostí o PO i ZO. Proto znovu upozorňujeme všechny žadatele, že žádosti musí být přesně vyplňovány podle předtisku. Formuláře obdržíte u všech krajských radioklubů.

Zvláště upozorňujeme ZO kolektivních stanic na včasné odesílání povolenacích listin k doplnění RKU.

Při zapsání nového PO musí být jeho fotografie rozměrů 6x6 spolu s povolenací listinou zaslána RKU nejdříve do 14 dnů, jinak bude žádost, a to i v případě, že byly vykonány zkoušky, považována za zániklou.

Žádosti o třídu B se zasílají RKU přímo. Musí k nim být připojeno vysvědčení radiového operátora I. neb II. třídy, vydané Ústředním radioklubem, a staniční deník. Žádosti o třídu A se podávají prostřednictvím KKK přímo Ústřednímu radioklubu, musí být doloženy vysvědčením operátora I. třídy a staničním deníkem.

Dodržujte všechna ustanovení, ušetříte nám tak mnoho času, zbytečného psaní a uspíšete rychlé vybavení Vašich žádostí.

ÚRK

### „OK KROUŽEK 1955“

Stav k 15. říjnu 1955

#### a) Pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásem:

Stanice	Počet bodů
1. OK1KTW	12 702
2. OK1FA	10 925
3. OK1KKD	10 893
4. OK2ZO	10 038
5. OK2SN	9 900
6. OK1KNT	9 659
7. OK3KTY	8 493
8. OK3KEE	8 432
9. OK2KOS	8 380
10. OK1GZ	7 488

#### b) Pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1KKD	144	17	7 344
2. OK2SN	110	18	5 940
3. OK1KTW	123	16	5 904
4. OK1FA	115	16	5 520
5. OK3KEE	105	17	5 355
6. OK3KTY	105	17	5 355
7. OK1GZ	105	16	5 040
8. OK1KNT	101	16	4 848
9. OK2ZO	98	16	4 704
10. OK1AZ	95	16	4 560

#### c) Pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1FA	296	18	5 328
2. OK2ZO	230	18	4 140
3. OK1KTW	229	18	4 122
4. OK3VU	224	18	4 032
5. OK2SN	220	18	3 960
6. OK1KTC	217	18	3 906
7. OK1KLV	204	18	3 672
8. OK2KOS	194	18	3 492
9. OK1KUR	180	18	3 240
10. OK2KGV	179	18	3 222

#### d) Pořadí stanic na pásmu 7 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1KKR	28	10	280
2. OK3VU	17	10	170
3. OK1GB	24	4	96
4. OK1FA	11	7	77
5. OK3AL	10	7	70
6. OK1KTW	9	7	63
7. OK3KTY	10	6	60
8. OK2KOS	10	4	40
9. OK3KRN	8	5	40
10. OK3KAS	9	4	36

#### e) Pořadí stanic na pásmu 85,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK3DG	15	3	45
2. OK3KAS	8	5	40
3. OK1KNT	16	2	32

#### f) Pořadí stanic na pásmu 144 MHz (3, při padně 6 bodů za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1KKD	21	4	504
2. OK1KNT	12	3	216
3. OK3DG	12	3	198
4. OK2KOS	7	4	156
5. OK1KCB	7	3	126
6. OK1KTW	7	3	117
7. OK2KVS	7	3	99
8. OK3KME	5	3	90
9. OK1KST	8	2	84
10. OK2ZO	7	2	66

#### g) Pořadí stanic na pásmu 420 MHz (6, při padně 18 bodů za 1 potvrzené spojení):

Stanice	Počet QSL	Počet krajů	Počet bodů
1. OK1KTW	18	8	2 496
2. OK1KNT	21	6	2 268
3. OK2ZO	17	4	1 128
4. OK1KST	15	4	828
5. OK3DG	10	5	780
6. OK1KKD	12	3	648
7. OK3KME	8	4	576
8. OK1KCB	7	4	456
9. OK1SO	20	1	360
10. OK2KOS	6	3	324

#### „ZMT“ (diplom za spojení se zeměmi mírového tábora)

Změny od 15. září do 15. října 1955:

Diplom č. 39 obdržela stanice UNIKAA. Ke změnám došlo v řadách uchazečů, kde mají nyní: 35 QSL - OK1BQ, 34 QSL - OK1KKR, 32 QSL - OK3NZ, 31 QSL - YO8RL a OK2VV, 30 QSL - SP3KAU, SP6WH, SP3WM, 29 QSL - SP5FM, OK1ZW, 27 QSL - OK2KBA, 25 QSL - OK2SN, 24 QSL - OK1KBZ, OK1KLV a OK1KUL, 23 QSL - OK3KTY, 22 QSL - OK1CV, OK1GB, OK1KCB a OK1KJN, 21 QSL - OK3KRN, 20 QSL - OK2KSV, 19 QSL - OK3KSI.

#### „S 6 S“ (diplom za spojení se šesti světadíly)

Změny k 15. říjnu 1955

Diplom „S6S“ obdržely stanice: č. 88. OK1KTI a známku za 14 MHz, č. 89. OK3EA, č. 90. YO2BU a známku za 7 a 14 MHz, č. 91. W4ML a známku za 14 MHz, č. 92. OK1KPI a známku za 7 MHz, č. 93. UB5KAB a známku za 14 MHz, č. 94. OK1FF a známku za 14 MHz. Doplnovací známku za 7 MHz dostal OK1AEH. Vše cw. 1CX

### „P-OK KROUŽEK 1955“

Stav k 15. říjnu 1955

Stanice	Počet potvrzených QSL
1. OK1-0717131	500
2. OK1-001307	425
3. OK1-0125093	422
4. OK1-0817139	422
5. OK2-135214	420
6. OK1-0717140	402
7. OK3-147347	356
8. OK2-105626	342
9. OK3-196516	337
10. OK1-073265	330

#### „P-ZMT“ (diplom za poslech zemí mírového tábora)

Změny od 15. září do 15. října 1955

Diplomy byly vydány dalším posluchačským stanicím:

č. 64. UN1-18002, č. 65. UA3-359, č. 66. UA6-24824, č. 67. UB5-16662, č. 68. UA3-15044, č. 69. UR2-22507.

V soutěži uchazečů mají nové stavy tyto posluchačské stanice: 23 QSL: OK2-135214, 22 QSL: OK1-01969, OK1-011451, OK1-0717140, OK2-125222, OK3-146084, 21 QSL: OK1-0817139, 20 QSL: OK1-0111429, OK2-124904, 19 QSL:

OK3-147347, 18 QSL: OK2-1121316, 17 QSL: SP3-026, OK1-01607, OK3-035644, OK2-103983, 16 QSL: OK1-062322, 15 QSL: OK1-005648, 14 QSL: SP3-045, UA3-362/UA9, UP2-21037 a OK2-104478. 1CX

### „P-100 OK“ (soutěž pro zahraniční posluchače)

Změny k 15. říjnu 1955

Diplom č. 22 získala stanice DM 0034/D, Dietrich Giese, Hohenneuendorf u Berlína. 1CX

### „WAE“ — diplom za spojení se všemi evropskými státy.

1. Diplom WAE je určen pro koncesované amatéry vysílající na celém světě.

2. Do WAE mohou být započítána všechna amatérská rádiová spojení, uskutečněná po 1. červnu 1946 s evropskými stanicemi na povolených amatérských pásmech.

3. Podle dnešního stavu platí pro diplom těchto 60 zemí:

1. Portugalsko, 2. Azory, 3. Německo, 4. Španělsko, 5. Baleary, 6. Irsko, 7. Francie, 8. Korsika, 9. Anglie, 10. Ostrovy Chanell, 11. Ostrov Man, 12. Severní Irsko, 13. Skotsko, 14. Wales, 15. Maďarsko, 16. Švýcarsko, 17. Lichtenstein, 18. Vatikán, 19. Itálie, 20. Sardinie, 21. Sicílie, 22. San Marino, 23. Terst, 24. Norsko, 25. Jan Mayen, 26. Špicberky, 27. Luxemburk, 28. Bulharsko, 29. Rakousko, 30. Finsko, 31. ČSR, 32. Belgie, 33. Feroery, 34. Dánsko, 35. Holandsko, 36. Švédsko, 37. Polsko, 38. Řecko, 39. Dodekanesos, 40. Kréta, 41. Evropské Turecko, 42. Island, 43. Evropská část RSFSR, 44. Země Frant. Josefa, 45. Ukrajinská SSR, 46. Běloruská SSR, 47. Karelofinská SSR, 48. Moldavská SSR, 49. Litevská SSR, 50. Lotyšská SSR, 51. Estonská SSR, 52. Rumunsko, 53. Jugoslavie, 54. Albanie, 55. Malta, 56. Gibraltar, 57. Ostrovy Lampedusa, Linosa a Pantelleria, 58. Monako, 59. Andorra, 60. Sársko.

4. K získání diplomu WAE/III je třeba předložit QSL-listy potvrzující, že jsme dosáhli nejméně 100 bodů při spojení alespoň se 40 evropskými zeměmi.

5. Každá evropská země, s níž bylo pracováno na pásmech 1,75 - 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz, se hodnotí 1 bodem. Na VKV pásmech spojení s každou evropskou zemí platí 2 body. Uchazeč si může zvolit nejvýše čtyři z šesti možných krátkovlnných pásem a jedno z VKV-pásem.

6. Další šest přímých bodů může být dosaženo za spojení s DL2 nebo DL4 nebo DL5. Z těchto 6 bodů nejvýše 4 body mohou být z krátkovlnných pásem a 2 z pásem velmi krátkých vln.

7. Diplom WAE může být udělen ve dvou oděleních: a) telegrafie, b) telefonie.

Pro WAE je třeba spojení oboustranně telegrafických nebo oboustranně telefonických, kombinovaná spojení nejsou dovolena.

8. Všechna potvrzení musí být pravdivá. Měněná nebo nepravdivá potvrzení znamenají vyloučení ze soutěže.

9. Nejhorší dovolené reporty jsou RST 338 pro telegrafii a RS 33 pro telefonii. QSL-listy, poukazující na špatnou modulaci, na kliky a na špatný tón neplatí pro žádný stupeň WAE.

10. Všechna spojení musí být navázána z téhož místa. Změna místa nebo použití přenosných zařízení jsou dovoleny pro evropské stanice, pokud vzdálenost od tohoto místa není větší než 200 km. Všechna spojení musí být navázána z pozemní stanice. Nejmenší vzdálenost mezi pracujícími stanicemi musí být alespoň 5 km.

11. Časopis DL-QTC otiskuje měsíční seznam všech držitelů WAE.

12. Majitelé WAE/III, kteří získali WAE/II potřebují 50 potvrzených zemí a 150 bodů. Kdo získá WAE/II, dostává po dobu 1 roku zdarma časopis DL-QTC.

13. Jako uznání za vrcholný výkon ve WAE může účastník získat diplom WAE/I a kovovou čestnou plaketu s vyrytými volací značkou. Od uchazečů o WAE/I se požaduje předložení staničních listů z 55 evropských zemí a dosažení 175 bodů. Majitelé budou stále dostávat zdarma časopis DL-QTC a obdrží od pořadatele čestné členství.

14. Poctivé a čestné soutěžení je samozřejmou podmínkou pro vydání diplomu.

15. Za spojení s toutéž stanicí na čtyřech pásmech připočítává se 1 bod. Těto výhody můžeme použít nanejvýše šestkrát, při čemž se tento bod nepočítá pro vlastní zemi soutěžící stanice.

16. Pořadatelem je DARC. Veškeré žádosti vyřizuje pro OK amatéry Ústřední radioklub, Praha I, pošt. schr. 69, který též na požádání zašle tabulku zemí pro usnadnění evidence navázaných spojení a došlých QSL listů.

### Zprávy z amatérských pásem.

28 MHz - začátkem října se otevřelo pásmo 28 MHz, nejdříve na Afriku a Jižní Ameriku, po 5. 10. t. r. „chodí“ také VE a W2, 3, 1 a 8. Nejlepší podmínky bývají odpoledne až do západu slunce. Je to první příznak stoupání sluneční aktivity, který se na tomto pásmu projevil.



Radio (SSSR) č. 10 - 55.

Vstříte XX. sjezdu KSSS - Zdokonalovat rádiové spoje v zemědělství - Výroční schůze a volby orgánů DOSAAF - V systematickém tréninku je zárukou úspěchu - Rozšířit přípravu k soutěži žen - Oblastní výbor DOSAAF se zabývá problémy rádiových amatérů - Přátelství sovětských a jugoslávských radistů se utužuje - Vybudovali si vysílač pro kolektivku - Mladí radioamatéři vystavovali na zemědělské výstavě - Z jednoho kraje - IV. plenum Ústředního výboru DOSAAF SSSR - 13. všesvazová výstava radioamatérských prací - Jak pracují radisté ve strojírenském závodě - Rozvíjet socialistické soutěžení na počest XX. sjezdu KSSS - Ústřední radioklub polských amatérů - Českoslovenští amatéři - První českoslovenští mistři radioamatérského sportu - Odstranit nedostatky v radiofakci aerobajdžanských vesnic - Přijímač OGO-NOK - Přijímač MIR - Amatérský bateriový přijímač pro 38-40 MHz - Některé problémy vývoje televise - Televizní předzesilovač UPT - Sladování televizorů pomocí osciloskopu - Zvýšení citlivosti televizorů - Dvoustupňový záznam zvuku - Jak používat charakteristik elektronky - Jak zlepšit reprodukci zvuku v televizoru - Vyhlasit boj průmyslovým poruchám - Zesilovač s přímou vazbou mezi anodou a mřížkou následujícího stupně - Polovodičové nf zesilovače - Spoje na VKV za hranicemi - Vysokonapětové germaniové diody - Zavedení elektroniku v papírenském průmyslu - Radiolokace v geodesii - Řízení modelů letadel - Použití infračervených paprsků - Grid-dip metry - Omezovaly poruch - Pomáhají radiofakci kolchozů - Mechanický přepínač k osciloskopu - Technické porady - Ovládání přijímače na dálku - Automatická regulace kontrastu v televizoru - 175 W zvukového výkonu z dvou desetiwattových elektronky - Nové knihy Gosenergoizdatu - Oscilogramy televizních impulsů.

Technická práce č. 10/55

Polstoročie od vybudovania najväčšej rádiotelegrafickej vysielacej stanice v USA — dielo Slováka Rev. Jozefa Murgaša — Ako pôsobila ionizujúce lúče na ľudské telo — Dispečerské vedenie strojárskych výroby — Nová úsporná séria bateriových miniatúrnych elektrónok — Elektrický hriadeľ, — Diplomové skúšky na priemyselných školách.

Radioamator (Pol.) č. 8

Čtenáři spolupracují s Radioamatorem — Přípravy na nové období školení — Síťový přijímač pro posluchače 1-V-1 — Nový rekord na vlně 70 cm (Den rekordů VKV) — Ze života klubů — Charakteristiky elektronky — Navrhování a stavba amatérského zařízení — Obnovení evropského závodu (DX WAEDC-1955) — Radio na Poznańském veletrhu — Zesilovač pro místní rozhlas AWO-18 — Praktické problémy amatérských zařízení pro fonický provoz — O obrazovkách LB8 — Opravy přijímačů — Jednoduchá magnetofonová hlava — První spojení v pásmu 3 300 MHz v zemích lidové demokracie — Výsledky závodu „Dne radiá“ — Výroba drátového potenciometru — Zacházení s rozhlasovým přijímačem.

Radioamator (Pol.) č. 9

Tvořivost za uskutečnění technického pokroku — Amatérský televizor — Atmosférické a průmyslové poruchy — Amatér NDR na VKV — O šíření metových vln — Televizní DX-y — Linearisace koncového stupně zesilovače — Silikonové usměrňovače — Rychlost šíření elektromagnetických vln — Opravy přijímačů — Dva rekordy v jednom dnu (SP5KAB-OK1KRC a OK1KRC-OK1KTW na 420 MHz) — Jednoduchý superhet se dvěma elektronkami — Generátory obdélníkových impulsů — Školi se kádry odborníků pro televizi — Ochrana přístrojů před škodlivým vlivem páry a kovového prachu — Nomogram pro výpočet širokopásmového zesilovače.

Der Funkamateuer (NDR) č. 11

Radostná práce v kolektivu — Vysílací koncese je závazkem — Využít každé hodiny — Vstupujte do lidové policie — Zeny přijďte k nám — Získávání odznaků zdatnosti v okrese Halle — Stavba vedení pomocí motorových vozidel — Velký úspěch závodu na KV — Základní pořadové výcvik: povely a povelová technika — Stabilní oscilátor — Dálkový příjem televise — Karusel Gürler v superhetu pro amatérská pásma — QRS nebo RQ (Jiří Mrázek) — Volačka DM zavazuje — Na stítniku rádiového dalekohledu — Základy sdělovací techniky — Co je to radar?

Der Funkamateuer (NDR) č. 12

Tři roky práce ve sdělovacím sportu — Ženeva a naše cesta — Sedmiobvodový automobilový přijímač Rudelsburg — Jedeme k požáru — Jak

3A2BH — Monako (QSL via USKA) je často a dobře slyšet na 14 MHz i 7 MHz. Dobrá možnost spojení.

HA a YU — na 160 m.

ZMT — bude od 1. ledna 1956 rozšířen o 3 různá území YU. P-ZMT o YU.

**Drobné zprávy z poslechu a spojení** (stanice, čas SEC, případně rst, pásmo): KG6NAB, 1230, 569, 21 — ZC2ZI, 1230, 559, 21 — ISLV, 1400, 569, 21 — FY8AX, 1240, 569, 14 — VK1RA, 1750, 559, 14 — FK8AM, 1140, 559, 14 — UA0SJ, 1600, 559, 14 — VQ4SS, 1115, 559, 21 — VR6AC, Pitcairn Isl, 14 MHz — KC6AI, Ulithi Atoll, 14 MHz — ZC2PJ, Direction Isl, 14 MHz — HI8WF, San Domingo, 14 MHz — VP1FL, Brit. Honduras, 14060 kHz — FD8AB, Fr. Togo, 14 MHz — FK8AJ, Nová Kaledonie, 14 MHz — VP4TK, 569, 14 MHz — AC3SQ, 349, 14 MHz — SV1MS, 459, 14 MHz — CR8AB, vfo.

HV — Vatikán má být přechodně obsazen stanicí HV3UBW.

**Radiotelefonní závod OK**, který byl odložen o týden na 22. a 23. října, měl pěknou účast. Stanice, které měly úspěch, měly i pěknou modulaci. Stanice, které chtěly mít úspěch za každou cenu a jsou nenapravitelné v přemodulování vysílačů, se ani tentokrát neprosadily. Samy nic nesvedly a ostatním závod zneemožňovaly. Doufáme, že soudcovská komise tentokrát opravdu zakročí. Přispěli: OK1-01708, OK1IH, OK1KL, OK3-147347, OK3EA, OK1FA. Zpracoval ICX.

NOVÉ KNIHY

**A. Lavante-F. Smolík: Amatérská televizní příručka**

Snahou knížky je seznámit mladé konstruktéry i zájemce s problematikou televizního vysílání a příjmu. V knížce jsou popsány principy televizní techniky, jednotlivé součásti a díly vysílače a přijímače, jakož i způsoby měření, která se na nich provádějí. Čtenáři tu naleznou také příklady amatérsky zhotovených televizních přijímačů, vysvětlení činnosti anteny a otázek její stavby. Výklad všech problémů je doprovázen velkým množstvím obrázků, schémat, tabulek i fotografií. Naše vojsko, váz. 22,30 Kčs.

**Milan Český: Televizní přijímací anteny**

Dlouho očekávaná příručka pro zájemce o techniku televizního příjmu obsahuje souborný rozbor všech problémů, spojených s návrhem a konstrukcí televizní anteny. Srozumitelným jazykem psaný výklad a konkrétní příklady uvítají nejen amatéři, zabývající se televizní technikou, ale i vysílací, pracující na VKV pásmech. Tato knížka vhodně doplňuje nedávnou výšlou Televizní příručku. Její studium je možno doporučit všem svazarmovským radioamatérům a majitelům televizorů. SNTL, brož. 5,10 Kčs.

**Miloslav Prokop: Světelná technika**

Základy světelné techniky a příklady použití v praxi. Jednotlivé kapitoly pojednávají o světle a jeho měření, o elektrických světelných zdrojích, svítidlech a osvětlování. Kniha je určena studijními světelné techniky, světelným technikům a energetickým hospodářům. SNTL, váz. Kčs 33,90.

**R. Bouda-J. Dubský: Základy technologie výroby elektrických strojů**

Kniha pojednává přehledně o výrobě elektrických strojů točivých a transformátorů. Probrá strojní zpracování, z něhož si podrobněji všimá technologie s ohledem na elektrotechnickou výrobu, zpracování plechů, výrobu komutátorů, vinutí, pájení, svařování a impregnační techniku. V závěru informuje přehledně o technické kontrole, vyvažování a montáži. SNTL, váz. Kčs 24,40.

**Vladimír Pilát: Návod k základním fyzikálním měřením**

Kniha obsahuje podrobné návody jak postupovat při základních fyzikálních měřeních. Protože je určena absolventům jedenáctileté střední školy, jsou základní měření probírána srozumitelně v četných úlohách, ilustrovaných nákresey. Příručka je doplněna tabulkou fyzikálních jednotek a jejich převodů. SNTL, brož. Kčs 11,70.

**Helmar Frank: Polovodiče v teorii a praxi**

Frankova kniha vyplňuje mezeru v literatuře o polovodičích, zbylou po vydání Taucovy knihy „Krystalové diody a triody“ a Matyášova „Úvodu do kvantové fyziky polovodičů“. Je přehledným pojednáním o teorii a technologii polovodičů a jejich použití v elektrotechnice. První část, teoretická, vysvětluje základy moderní teorie polovodičů v takovém rozsahu, aby stačily k pochopení výkladu látky v části praktické, která podává přehled základních technologických metod, měřících postupů a soustavný přehled všech důležitých polovodičových látek, jakož i jejich technického

použití. — Kniha je určena výzkumným a vývojovým pracovníkům elektrotechnického průmyslu, kteří se chtějí seznámit s novými konstrukčními prvky.

SNTL, váz. Kčs 43,—.

**Jiří Tříška: Elektrotechnické tabulky a grafy**

Výběr praktických tabulek a nomogramů pro projektování a montáž energetického rozvodu, elektrických pohonů a z oboru osvětlovací techniky. Nejsou obsaženy tabulky pro slaboproudou elektrotechniku.

Práce, váz. Kčs 27,30.

**Zdeněk Horák: Úvod do molekulové a atomové fyziky**

Kniha obsahuje základy kinetické teorie plynů, termodynamiky, elektroniky, statické fyziky, kvantové fyziky záření a pevných látek, vlnové mechaniky atomů a molekul, jakož i fyziky atomového jádra. V závěru jsou popsána zařízení k uvolňování atomové energie a v doplnění je přehledný výklad o soustavě jednotek MKSA. Kniha je určena posluchačům vysokých škol a pracovníkům výzkumu.

SNTL, váz. Kčs 37,30.

**D. I. Blochincev a N. A. Nikolaev: První atomová elektrárna SSSR**

Tato brožura obsahuje referáty, předložené delegací sovětských odborníků na mezinárodní konferenci o mírovém využití atomové energie v Ženevě r. 1955. Jsou v ní probírány technické problémy získávání elektrické energie z atomových paliv a popsána první atomová elektrárna. V závěru jsou probírány i hospodářské problémy stavby atomových elektráren. Třebaže je tato brožurka určena především odborníkům z energetiky, přečtou si ji se zájmem i čtenáři laici, neboť tento způsob výroby energie se brzy projeví i v našem národním hospodářství.

SNTL, brož. Kčs 3,19.

**Otto Kössler: Uzemnění v energetických zařízeních**

Kniha popisuje způsoby provedení uzemnění v síťoproudých zařízeních. Vzhledem k tomu, že jsou probírány i problémy, spojené s využitím elektrických vlastností půdy, a popsány způsoby zemnicí ochrany, je tato publikace zajímavá i pro radiového amatéra, který se při své práci setkává s nutností zábrany úrazům vysokým napětím.

SNTL, brož. Kčs 2,49.

**V. Vinš: Traktorista v dopravě**

Knížka je zaměřena především na ty problémy, jimiž se liší provoz traktorů od provozu ostatních motorových vozidel. Velmi srozumitelně jsou tu popsány a rozebrány povinnosti, které má traktorista před výjezdem, při jízdě a po ukončení jízdy i při údržbě traktoru.

Naše vojsko, kart. 7,80 Kčs.

**Činnost a ochrana vojsk při použití atomových zbraní**

Kniha obsahuje řadu statí, většinou sovětských odborníků, v nichž jsou řešeny otázky, týkající se ochrany proti účinkům atomových zbraní v moderní boj. Především je tu vysvětlen princip atomové a vodíkové pumy a popsány všechny zhubné faktory, působící i při výbuchu i po výbuchu na lidský organizmus.

Naše vojsko, kart. 5,60 Kčs.

**Rudolf Kalčík: Oheň v srdci**

Knížka obsahuje řadu povídek s vojenskou tematikou, čerpanou z minulosti i současné doby. Skutečnost, že kniha byla počtená I. cenou v povídkové větvi literární soutěže MNO-HPS a nakladatelství Naše vojsko, není náhodná, ale je důsledkem umělecké a ideové hodnoty Kalčíkova díla.

Naše vojsko, váz. 15,20 Kčs.

**Stefan Heym: Křížáci na západě**

V románu je zachycen život v americké armádě, poměry mezi řadovými vojáky a důstojníky i vztah Američanů k lidem dobytých zemí, jak to měl autor — sám příslušník americké armády — možnost pozorovat při bojové cestě od invaze až do Německa. Kromě toho odhaluje román i pohled do pozadí politických pletich, jež měly přivést Německo do situace, jakou dnes vidíme v jeho západní části.

Naše vojsko, váz. 26,10 Kčs.

**Milan Smolík: Andaluská romance**

V knížce ličí autor osudy Pavla Ropka, který spolu s několika kamarády od roty se přihlásil k výsadkářům a ukazuje, jak byl před rokem 1950 prováděn výcvik parašutistů a jaké byly poměry v armádě. Z výsadkářů měli být vychováni po vzoru anglických Commandos gangstři a zabi-  
jáci. Do armády však po celém pronikl zcela nový duch po imenování Dr. Alexeje Čepičky ministrem národní obrany a po zavedení nových řádů a předpisů, které začaly měnit od základů i život výsadkářů. Tyto změny zapůsobily i na myšlení Pavla Ropka, dosud uzavřeného, citově rozkolísaného intelektuála, jemuž pomohly najít správnou cestu po boku uvědomělých obránců naší vlasti.

Naše vojsko, váz. 24,40 Kčs.

se staráme o nábor žen — Co nám dala čtyřdenní terénní soutěž — Budujte též kolektivky posluhačů — Charakteristiky elektronek — Nástupy a pochodyové tvari — Místní radioamatérského sportu v ČR — Volacíka DM zavazuje — Proč nepoužívat německých zkratke — V čem byla chyba — Karusel Górlér v superhetu pro amatérské pásma — Základy sdělovací techniky — Modulace v řídicí mřížce — Omezovač vyšších kmitočtů v modulátoru — Grid-dip s elektronickým ukazatelem ladění — Hlasitě mluvící telefon — Polní telefonní přístroj — Výborné — děvčata z Bitterfeldu.

## Der Funkamateuer (NDR) č. 13

Prvního září — světový den míru — Proč tak škromně? — Mezinárodní schůzka amatérů ve Varšavě — IV. mezinárodní závod LPZ — Polní telefonní přístroj — Hlaste se (za vlast) — Zásady výchovy radiistů — Základy sdělovací techniky — Plnou silou do nových úkolů — Zlepšení amatérského KV přijímače — Systematická práce přinesla úspěch — Patronáty nad západoněmeckými přáteli — Dvouelektronkový tovární přijímač O-V-1 pro pásmo 80 m — Výroba miniaturních transformátorů — Co nám dala čtyřdenní soutěž — Pokusy s transformátorem — Z Lipského veletrhu — Radio ve službách dopravní bezpečnosti.

## Radioamater (Jug.) č. 7/8

99 let od narození Nikoly Tesly — Amatérské hnutí v Makedonii — Problémy amatérů na Černé hoře — Amatérů v Bitolji — Za ozvěny práce v radioklubech — Ionosféra — Základy fotometrie — Jakostní kondenzátorové mikrofony — Druhy elektrických filtrů a jejich výpočet — Fyzikální základy transistorů — Ze života klubů — Nový přijímač Tesla 54-c — Jakostní zesilovač — Generátory pravouhlých impulsů — Universální předzesilovač — Přijímač — Příklady použití elektronického voltmetru — Zesilovač s jednou RV12P2000 — Třielektronkový KV přijímač — Elektronkový buzučák — Přestavba přímo zesilujícího přijímače na superhet — Klíčování oscilátoru ECO — Klíčová navijedka — Vazební kondenzátor — Měření voltmetrem — Amatérský A-V-O-metr — Adaptor pro příjem místní stanice na zesilovač — CQ-YU — QSL sure . . . — Činnost YU v dubnu a květnu — Násobí kmitočtu — Symetrické napájení z nesymetrického výstupu — Moderní vysílače na 144 MHz — Zpoždovací relé — CQ DX 144 MHz DE YU3 — Ryté nápisy do kovu pomocí elektrolysy — Transistorový signální generátor — Jednoelektronkový přijímač na VKV — Magnistor —  $\pi$  filtr na dvě pásma.

## Malý oznamovatel

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočítáte a poukážte na účet č. 01008/149-095 Naše vojisko, Vydavatelství n. p. hosp. správa, Praha II, Na Děkaně 3. Uzávěrka vždy 15. a. j. 6 týdnů před uveřejněním. Neopomíňte uvést plnou adresu a prodejní cenu. Píšte čitelně.

### PRODEJ:

MWeC se souč. na konvert. (1100), Emil (500), několik 6AC7, 6SN7, 6AG7, EF14 (40) DDD25, EDD11, 6N7, LV1 (35), RV12P3000, RL1P2, RL2, 4P2, RL2, 4T1, RL12T1, RV2, 4P700, 6L6, 19, stab. GR100DA, STV 75/15 (25), LG12, LV13, LD15, (30), RV2P800, RL2T2, RL4, 2P6, LG7 (20), RFG5, RGN1404 (15), vibr. měnič 2/100 V (200), měř. přístroj 50  $\mu$ A (70), 0,5 mA (50), telev. obrazovka s odchyl. syst. (380). V. Šimek, Jirkov, J. Fučík 887.

Germaniové diody různých typů (20—25). V. Menš, Otakarova 5, Praha XIV.

Přij. E10L bezv. (450), DDD, DCH, DAC, DF, DC25 (100), sluch. 8 k $\Omega$  (50) Novotný, Třebíč, Gottwaldovo nám. 27.

Vibr. měnič 2,4/120 (90), Nife aku (60—150), sluchátka (50), Koax. kabel 145  $\Omega$  30 m (43), přijímač EZ4 (100), měř. příst. řáb. (70—180), řáb. elektr., polaris. relé, seleny, švábky (10—35), motor pro vysavač 120 V (100). F. Doležal, Brno, Gottwaldova tř. 111.

Převody lad., dur., šnek. 1:100 (58), železná kolečka 1:6, (15), pravouhlý kužel., lož. kul. (20), detto 1:2 (25), dural, počít. záv. 0—99,999 (40), V—Ametr. rus. neceřch.  $\varnothing$  70 mm (45), galvanom. (25), hrdel. mikr. něm. (35), elmotorek z autostirače (38), přes. vyreg. stopky 30 vteř. cif. (730), Arch. Singer, Prostějov, Olomoucká 33.

1625 (60), LG12, LS50, RS291, 6N7, ED4 (40), tlg. klíč (50), LD15, LD5, RL4, 8P15, LY1, RV2, 4P700 (30), RL12P35, LG7, RL1P2, RL2, 4T1, RL2, 4P2, RG12D60 (25), 866A, LD2, LD1, 955, 6F5, RL12T15, RV12P4000, P2000, 3Q4, 1S5 (20), G1404, LG1, RS289 (15), RENS 1264, RES094, M54E, BCF1, RS291 (10), S22, RE084, VY2, REN 904, REN 914, AG495 (5). Z. Urban, Černošice 142.

RA r. 1936—37 (430), Radiolaboratör r. 34 (18), Sladování superhetů (45), Úvod do techniky VKV (12), Elektrotechnika I—IV (12) Technické zařízení letišť (13), KV přijímač 20—40—80 m s RV12P2000 a ECH21 (250). K. Frola, Praha 5. Voříškova 14.

Emil bezv. se záznej. osc. (600), Oscilátor PG10 k.cej. něm. Rx (300), Motor generátor 380 V stř. až 280 V stej. 10 A s rozv. desk. a měřidly (1500), různé anal. chem., dvojitý zesilovač s měř. (800). Potřebuji VKV Rx RAS benz. agr. 220 V stř., VKV splittatory. Ing. J. Pokorný, Praha Vokovice Na dlí. ánu 459/53, tel. 32 11 98/360.

RadioSoučastky, elektrony, gramochasis, desky, telegraf. klíč, sluchátka, dvoulamповka, časopisy Krátké vlny, Radioamater, různé příručky (1500). Ing. Z. Jedlička, Hlinsko v Č. II/38.

6 elektr. super na síť i baterie s 5 výměnnými pásmi (80 m) (1000), Torn Eb (600), obrazovka  $\varnothing$  8 s krytem (180), teleg. klíč Junkers (150). Kučera M., Stradouň 84 p. Vraclav.

Ocelové skříňky přenosné na stavbu zesilovačů a p. přístrojů 410 x 360 x 220 mm (60), 550 x 360 x 220 mm (70). Sítová část do těchto skříňek malá (50), větší (75), velká (100). Dobřírouk a poštovně. M. Macounová, Praha II. Na Poříčním právu 4.

Skříň televizoru Tesla (300), rot. měnič Pal-12 V/6,5 A—270 V/0,12 A — (100), J. Petráň, Přelouč, Žitkova 962.

Zkoušeč elektronek pro všechny druhy, možno měřit vlákno — zkrat — emise (850), RC můstek s EM11 a EF22, 0,1 nF—1000 pF, 0,1 M $\Omega$ —10  $\Omega$  (250), pomocný vysílač na sladování superhetů (500), P. Skála, Dvořisko 14, p. Chocen.

9W zesil. Bellton, mixáž mikro+gramo s rep.  $\varnothing$  25 cm (500), E10AK 11 el.+6 el. náhr. (500), Kom. angl. přij. R1155, 5 pásem 75 KHz ± 18 MHz + 6 el. náhr. (1300), LD2 (430). J. Vrba, pošt. úřad Praha 8.

Malá bodová svářečka 220 V/6A (350), 2 telefony MB (200). L. Zeman, Teplice-Lázně v Č., Rokycanova 1.

Elektronik 1948—51, KV 1946—51 (25), AR 1952 č. 1—6 (10), bezv. E10AK s rozestaveným eliminátorem a konvertorem na amat. pásma (600), EF50 (35), DAH50 (35), LD2 (25), LG1 (20), LV1 (25), RV12P2000 (15), P2001 (15), P4000 (15), RV2P800 (15), RG12D2 (10), D3 (10), RS394 (30), 6X5 (15), Sovětskou CD243 (30). O. Pavlík, Řehova 18, Praha 11.

RL2,4T2, 3 x P2000, EF40, 2 x T15, 3 x LD1, (25), RD2,4T2, 2 x ECC40, 2 x EF14, 2 x 6F24, EC50, EBF11 (30) neb vym. za poškoz. benzin. motor-generátor. E. Topič, Brno, Orlí 7.

MWeC (1200). Zyka, Dělnická 42, Praha 7.

Sonoreta (300). L. Vitek, Brno, Staňkova 12c.

Bug (180). Z. Schneider, Na rybníčku 54, Opava.

Deprez př. 40  $\mu$ A (110), 2mA (30), sluch. (60), šroub. posuv. pro rytí gramodesek s přen. 5  $\Omega$  (250) trafo 2 x 500 V 150 mA 4 V, 6,3 V, 4 A (30), asyn. mot. 220 V 20 W 2 pol. (60), 220/120 200 W 4 pol. s kul. lož. bez vík (80). Kameník Z., Ul. ROH 570, Hradec Králové.

EK10 s elektr. (500), Sdělovací technika č. 9 roč. 1954 (4). Kňákal K., Balbínova 1392, Most.

### Koupě:

Ministerstvo spojů zakoupí po 1 výtisku všech ročníků časopisu Amatérské radio, event. jednotlivá čísla ročníků 1952 č. 1, 2, 3, 4, ročníku 1953 č. 4, 5, 6, 7, 10, 11 a ročníku 1954 č. 1, 3, 4, 7. Nabídky zašlete Ministerstvu spojů, technický odbor.

EF14 3 ks, triál 35—50 pF, Sdělovací techniku roč. 1953 a č. 3 roč. 55 i jednotlivě. Kňákal K., Balbínova 1392, Most.

RA č. 1, 4/1947, 5/48, AR 1/54, 2/54 za každou cenu i jednotl. neb. dárm RV2P800, 1T4T. M. Aichinger, Husova 1065, Louny.

Více voj. koax. kabelu, kusy min. 3 m  $\varnothing$  10—20 mm, LD1, 2, RD12TA, RD 2,4TA, LV13, AS1000, P4000, neonyk TE 30, Torn Eb KWEa i vadné, bezv. Fug 16, cihlu, vice keramických trubiček, kondens. 0—500 pF a trimrá. Ing. Kúr, 2BEK, Vracov.

Sdělovací technika 1954 č. 1—6 a 9, příp. celý ročník, Ing. Z. Tuček: Sladování superhetů. J. Smolík, Litomyšl 92.

MWeC, EZ6, Xtal 1 MHz. Udejte cenu. Kollmann, Nerudova 17, Plzeň.

Super na amat. pásma. Lampl. Nitra, Molot. 52.

Stabilizátor stř. 220/120 V cca 500 W, signální generátor nad 60 MHz, přijímač pro VKV. VI. Novotný, Chomutov, Lumírova 1827.

Potřebuji surne el. KK2, KBC1, KF3, KDD1, KC3. Možb. byt. až 80%. Predám el. VCL11 (40). Holena J., Kotešova o. Bytča.

Torn EB, EZ6, E10AK, EK10, MWeC, V. Kolařík, VPS, Bředlav.

Elektronky EFM11, bezv. stav. J. Vurm. Beroun II., Vinická ul. 1005.

Torn EB i poškoz. příp. len chassis s bezv. karuselem. M. Falkovič, Trnava, Stalinova 24.

Radioamater roč. 1942, 1941, 1940, 1939, pokud možno úplně i nevazane, Vojtěch: Zákl. matematiky II. díl, AR 1/55, Mám RA 1, 4—5/43, 3—4/45, 6/46, 11/50, AR 6/54, 11/54. M. Blažek, Holásky u Brna, Ivanovická 309.

### Výměna:

Universál. vysokoohm. magnetofon. hlavu pro rychl. 19 neb 9 cm/s tov. výr. za DCH11, DAF11 neb prodám (140), F. Slavík, Praha 13, Ulice 28. pluku 15.

Super kom. 5+2 el. Radione R3, 3 rozs. KV 2,5—25 MHz, síť i bat. 24 V, přenos., repro, sluch. preselektor, záz. osc. osaz. E11 za rozhl. sup. 615 A, 510 A n. pod. příp. prod. (1400) s náhr. el. J. Podléšák, Česká 22, Č. Budějovice.

Za Emila neb jiný Rx i vrak, 10—80 m, dám různý radiomat. Seznam zašlu. Všem odpovím. A. Chlubný, Brno 28, Mezicestí 24.

Torn EB kompletní v původním stavu a různý jiný radiomat. za elektr. voltmetr, osciloskop nebo signální generátor 60 až 100 MHz. V. Novotný, Chomutov, Lumírova 1837.

Autoakumulátor 12 V, 105 Ah za el. dvouváňč nebo radio, příp. prod. (500) a koupím. Hruška, Brno XV., Pastrnkova 15.

Nový Torn Eb s Aku, síť. usměr. s nabíječ. a 2 sady náhr. elektr. za nový přij. EK3 (20—40 m) se zdrojem nebo prod. (800). J. Maděra, Lanškroun, Kralická 702.

Ampérmetr OSA s termokřídlem 3 x RL12T15, 4, 8P15, 2P800, 12P35, 2 x 2K2M, RG12D2, 1 x RL2P3, RS391, RS239, EK3 1100 za mat. pro televizor LBS. A. Říha, Chomutov, Kostnická 31.

Za autoradio 6V Ia ne OMKRON dám bat. superhet kufřík. zn. Nora, krátké, střední, dlouhé, dobré za dobré. V. Brechhold, Kamenický Šenov 209.

MWeC v chodu a nedoděl. konvertor za Avomet a Omega I, neb za Elami s vým. cívkami. Eisner, Bělina, DHM 14.

### OBSAH

Provolání ÚV Svazarmu k I. celostátnímu sjezdu	353
Org. řád Svazarmu — pevný základ života organizace	353
Kdo předstihne Košice?	354
Průkaz vlastence	355
Padly další rekordy	356
Přijímač pro radiové řízení modelů	358
Zesilovač pro dokonalý přednes	360
Záznamové pásky	362
Z celostátní výstavy československého strojírenství	364
Radio na poli	366
Dynamický reproduktor místo mikrofonu	367
Zlepšení v použití dvojitých elektronek	368
Třídiový demodulátor se dvěma diodami	369
Třístupňový VKV vysílač pro pásmo 86 MHz	372
Elektrická výhybka	374
Kviz	374
Šíření KV a VKV	375
Víte, co je to QTT?	377
Všem OK	377
Naše činnost	377
Nové knihy	379
Časopisy	379
Malý oznamovatel	380
Lístkovnice radioamatéra str. III. a IV. obálky:	
Měření charakteristik elektronek	
Na titulní straně: Nový kabelový přijímač Tesla MINOR, který byl vystavován na brněnské výstavě čs. strojírenství. Popis zajímavých exponátů z této výstavy je v článku na straně 364.	
V tomto sešitě je věvázán obsah celého ročníku 1955, seříděný podle oborů amatérské činnosti.	

AMATÉRSKÉ RADIO, časopis pro radiotechniku a amatérské vysílání. Vydává Svaz pro spolupráci s armádou v NAŠEM VOJSKU, vydavatelství n. p. Praha, redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro). Telefon 23-30-27. Řídí František SMOLÍK, s redakčním kruhem (Josef ČERNÝ, Vladimír DANCÍK, Antonín HÁLEK, Ing. Dr. Miroslav JOACHIM, Ing. Dr. Bohumil KVASIL, ARNOŠT LAVANIE, Ing. Oto PETRÁČEK, Josef POHANKA, laureát státní ceny, Josef SEDLÁČEK, mistr radioamatérského sportu, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Vlastislav SVOBODA, laureát státní ceny, Zdeněk ŠKODA). Administrace NAŠE VOJSKO, n. p., distribuce, Praha II, Vladislavova 26, telefon 22-12-46, 23-76-46. Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Cena jednotlivého čísla 3 Kčs, předplatné na čtvrt roku 9 Kčs. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky přijímá každý poštovní úřad i doručovatel. Insertní oddělení NAŠE VOJSKO, vydavatelství n. p., Praha II, Na Děkaně 3. Tiskne NAŠE VOJSKO n. p., Praha. Otisk povolen len s písemným svolením vydavatele. Příspěvky vrací redakce, jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpěnou adresou. Za původnost a veškerá práva ručí autoři příspěvků. Toto číslo vyšlo 1. prosince 1955. — VS-12572 PNS 52

# AMATÉRSKÉ RADIO

ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU

A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

ROČNÍK IV. 1955

ŘÍDÍ FRANTIŠEK SMOLÍK

s redakčním kruhem: Josef Černý, Vladimír Dančík, Antonín Hálek, Dr. Ing. Miroslav Joachim, Ing. Alexander Kolesnikov, mistr radioamatérského sportu, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Ing. Dr. Bohumil Kvasil, Arnošt Lavante, Ing. Oto Petráček, Josef Pohanka, laureát státní ceny, Josef Sedláček, mistr radioamatérského sportu, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Vlastislav Svoboda, laureát státní ceny,  
Zdeněk Škoda

ČASOPIS SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU

## ZE ŽIVOTA NAŠICH SVAZARMOVCŮ

Před diskusí o návrhu stanov Svazarmu . . . . .	257	Spojení s rakouskými amatéry . . . . .	250	Mezinárodní přebory radistů v Leningradě . . . . .	34
Zdar I. sjezdu Svazarmu . . . . .	225	Spojovací služba při XXX. Šestidenní . . . . .	324	Činnost sboru rozhodčích na I. mezinárodních rychlotelegrafních závodech . . . . .	67
Provolání ÚV Svazarmu k I. celostátnímu sjezdu . . . . .	353	Družba mezi radioamatéry a letci . . . . .	195	Byli jsme v Sovětském svazu . . . . .	69
Org. řád – pevný základ . . . . .	353	První spojení na 10 cm . . . . .	250	Zkušenosti z příprav reprezentačních družstev na mezinárodní přebory radistů . . . . .	99
Průkaz vlastence . . . . .	355	Podte sůtažil . . . . .	66	Zdravíme první mistry radioamatérského sportu . . . . .	163
These strany a vlády jsou směrnici i pro práci radioamatérů . . . . .	321	Závazek KKK Brno . . . . .	104	Zápisky trenéra . . . . .	202
Za další rozvoj radiotechniky . . . . .	322	Svazarmovští radisté na Ostravsku k 10. výročí osvobození . . . . .	104	Rychlotelegrafistou může být každý . . . . .	241
Viděli jsme naše letce . . . . .	292	Soutěž povolanců v Liberci . . . . .	227	O příjmu telegrafie sluchem . . . . .	252
Úspěšná výroční členská schůze . . . . .	324	Brněnští na počest sjezdu . . . . .	293	Nácvik rychlotelegrafie se zápisem na stroji . . . . .	279
Radioamatéři pomáhají našemu průmyslu . . . . .	56	Kdo předstihne Košice? . . . . .	354	Čtyřistačtyřicet značek na minutu . . . . .	300
Blahopřejeme nositelům odznaku „Za obětavou práci“ . . . . .	194	O práci naší základní organizace . . . . .	1	Svazarmovec v armádě . . . . .	194
Připravujeme III. celostátní výstavu radioamatérských prací . . . . .	98	V Žatci se nedali . . . . .	25	Slouží lidu (armáda) . . . . .	227
Přehlídka celoroční práce svazarmovských radioamatérů (výstava) . . . . .	165	Máte starosti s nábořem? . . . . .	65	Ve spojovací rotě . . . . .	310
Krajská výstava v Liberci . . . . .	196	Karlovarští radioamatéři málo propagují svoji činnost . . . . .	66	Výcvik třídního radisty . . . . .	26
III. celostátní výstava (výsledky) . . . . .	199	Lépe podporovat iniciativu zdola . . . . .	97	Z výcviku povolancův rádístov v Bratislavě . . . . .	163
Bylo – nebylo . . . VKV závod . . . . .	247	Školíme nové radioamatéry . . . . .	131	Radiová výzva . . . . .	326
Ještě k VKV závodu . . . . .	282	Z činnosti přešovských radioamatérův . . . . .	164	Ženy u klíče . . . . .	298
O těch, které jsme na spartakiádě neviděli . . . . .	258	Práce radistů na velkých závodech . . . . .	193	Nový rok v našem provozu . . . . .	28
Zdar I. celostátní spartakiádě 1955 . . . . .	33	V kraji černého zlata . . . . .	196	Známe Q kodex? . . . . .	60
Tečka za I. celostátní spartakiádou . . . . .	226	Hradec se probouzí . . . . .	197	Cesta k dobrému umístění v radio-telegrafních soutěžích . . . . .	83
Provolání předsednictva ÚV Svazarmu k účastníkům I. CS . . . . .	228	Spolupráce radistů s motoristy . . . . .	220	Staniční lístek . . . . .	120
Polní den 1954 ve stanici OK1KAX . . . . .	27	Práce radistů v Brně . . . . .	229	Praktická pomůcka pro vedení deníku . . . . .	121
Polní den 1955 . . . . .	294	Svazarmovští radisté, holubáři a motoristé soutěží . . . . .	259	QRS nebo QRO . . . . .	154
Jak probíhal Polní den . . . . .	343	Za větší úspěchy kolektivek Karlovarského kraje . . . . .	290	Víte co je to QTT? . . . . .	377
Žňová spojovací služba radistů Gottwaldovského kraje . . . . .	55	Radioamatéři na velkých závodech . . . . .	291	BK převádka . . . . .	187
Radiový dispečink v zemědělství . . . . .	161	Volá OK1KZV . . . . .	305	Za provozní dokonalost spojovacích služeb . . . . .	218
Zkušenosti z provozu KV radio- stancí u STS . . . . .	229	Z městských rychlotelegrafních pretekův v Bratislavě . . . . .	153	Pracujte na 21 MHz . . . . .	222
Žatva na Prešovsku . . . . .	325	Úspěchy bratislavských rychlotelegrafistů . . . . .	291	BK provoz s nevypínaným oscilátorem . . . . .	275
Radio na poli . . . . .	366	Jak jsme se připravovali na mezinárodní soudružskou soutěž radiotelegrafistů . . . . .	4	Umožnit plnění podmínek sportovně technické klasifikace . . . . .	289
Evropský VKV závod a naše žně . . . . .	347	Mezinárodní přebory radistů od 15. do 30. listopadu 1954 v Leningradě . . . . .	5	Naše činnost 30, 62, 94, 124, 158, 189, 222, 254, 284, 318, 350, 378 . . . . .	
QRP závod Libereckého kraje na VKV . . . . .	219	Padly další rekordy . . . . .	356	Všem OK 221, 251, 283, 317, 348, 377 . . . . .	
Liberecký závod na VKV . . . . .	250	Beseda s kapitánem družstva sovětských radistů mistrem sportu Fedorem Rosljakovem . . . . .	6	Seznam značek radioamatérských stanic ve všech krajích republiky . . . . .	X
Proč tak málo posluchačův soutěží . . . . .	314				

## MĚŘICÍ TECHNIKA

Vysokofrekvenční měřicí přístroje závodů RFT . . . . .	170	Přesnost při měření na různých rozsazích měřicího přístroje . . . . .	246	Průnik elektronky (kviz) . . . . .	283
Elektronkový voltmetr (kviz) . . . . .	122	Megahertz a megacykl (kviz) . . . . .	283	Kritická vazba mf transformátoru (kviz) . . . . .	246
Jednoduchý elektronkový voltmetr . . . . .	277	Zdroj obdélníkových kmitů . . . . .	21	O šumu v přijímačích . . . . .	269
Jednoduchý ss i střídavý voltmetr . . . . .	276	RC generátor se širokým rozsahem . . . . .	57	Lístkovnice: . . . . .	
Měření velkých odporů . . . . .	305	Pomocný směšovač k signálnímu generátoru . . . . .	276	Rozdělení . . . . .	I
Měření odporů a kapacit Avometem . . . . .	263	Zesilovač pro vodorovné vychylování k osciloskopu . . . . .	178	Indukčnost . . . . .	I
Přístroj na měření kapacit . . . . .	171	Uniskop-osciloskop pro laboratoř i dílnu . . . . .	330	Měření odporů . . . . .	II, III
Jednoduché měření kapacit elektrolytických kondenzátorů . . . . .	278	Můstek pro měření vysokofrekvenčních proudů . . . . .	14	Měření kmitočtu . . . . .	IV
Jednoduchý měřicí přístroj pro měření kmitočtu, kapacity a indukčnosti . . . . .	328	Měření směšovací strmosti . . . . .	21	Díry pro objímky elektronek . . . . .	V
Vysílání standardního kmitočtu 1 000 Hz . . . . .	220	Měření dynamického odporu . . . . .	90	Nomogram pro výpočet kmitavého obvodu . . . . .	V
Grid-dip s indikací sluchátky . . . . .	245	Měření anodového proudu koncové elektronky . . . . .	184	Návrhy síťových transformátorů VI, VII . . . . .	
Absorpční vlnoměr . . . . .	309	Mřížková a převodní charakteristika (kviz) . . . . .	217	Data obrazovek zahr. výroby . . . . .	VII
Všestranné měřicí zařízení z trofejního materiálu . . . . .	306	Barkhausenova rovnice . . . . .	246	Měření Q . . . . .	VIII, IX
				Nomogram pro výpočet odporů elektronek . . . . .	IX
				Měření charakteristik elektronek . . . . .	XI, XII
				Lokalisátor přerušeného vodiče v kabelu . . . . .	17

## ZDROJE

Doutnavkové stabilizátory napětí . . . . .	76	Stabilizace žhavicího napětí . . . . .	245	Zdroje u přenosných přístrojů . . . . .	230
Stabilizátory napětí . . . . .	265	Filtrace napájecího napětí elektronkou . . . . .	23	Ošetřování ocelových akumulátorů . . . . .	301
Zlepšený stabilizovaný zdroj . . . . .	278	Jednoduchý zdroj záporného předpětí ze síťového zdroje . . . . .	21	Atomová baterie . . . . .	140
Síťový zdroj s elektronickým řízením výstupního napětí . . . . .	182			Thermoelektrická baterie TKG3 . . . . .	183

## PŘIJÍMACÍ TECHNIKA

Jak umístit přijímač . . . . .	57	Třídiodový demodulátor se dvěma diodami . . . . .	369	Úprava přijímače E10L pro pásmo 160 m . . . . .	151
Zapojení cívkové soupravy pro audion . . . . .	179	Bateriový jednoobvodový přijímač . . . . .	329	Využití výprodejního přijímače E10L . . . . .	51, 108
Reflexní jednoelektronový přijímač . . . . .	148	Přenosný bateriový superhet . . . . .	101	Ferritová antena . . . . .	15
Reflexní zapojení . . . . .	184	Souprava vstupních a oscilačních cívek pro šesti-rozsahový rozhlasový superhet . . . . .	142	Samočinné potlačování šumu . . . . .	57
Osazení přístroje novými elektronkami . . . . .	155	Dva malé síťové superhety . . . . .	203	Účinnější AVC . . . . .	302
Zlepšení v použití dvojitych elektronek . . . . .	368	O výpočtu tónové clony . . . . .	303	Dvoustupňový vf zesilovač . . . . .	237
		Superhet pro amatérská pásma . . . . .	105	Panoramatický adaptor . . . . .	213

## VYSÍLACÍ TECHNIKA

Mnoho zdaru, soudruhu Kolesnikove . . . . .	298	Transceiver pro spojení letiště s větrónem . . . . .	209	Dynamický reproduktor místo mikrofonu . . . . .	367
Souměrný oscilátor pro 420 MHz . . . . .	205	Automatický anténní přepínač vysílání-přijem . . . . .	275	O klíčovacích obvodech amatérských vysílačů (kliky) . . . . .	271
Reflexní klystron z běžné pentody . . . . .	46	Ladicí obvod pro více pásem . . . . .	88	Klíčování bez kliků . . . . .	316
Reflexní klystron oprava . . . . .	140	Blokování v amatérských vysílačích . . . . .	275	Poloautomatický elektronkový klíč . . . . .	56
Přizpůsobení anten pro VKV pásma . . . . .	110	Automatická ochrana vysílače . . . . .	275	Dvojčinný klíč . . . . .	144
Anténní přepínače na VKV . . . . .	116, 149	Oddělovací stupeň . . . . .	317	Nejjednodušší elektronkový klíč . . . . .	183
Přijímač-vysílač pro pásmo I 215—I 300 MHz . . . . .	311	Je možné modulovat vysílač v oddělovacím stupni? . . . . .	317	Poloautomatický telegrafní klíč . . . . .	242
60 let radia . . . . .	129	Úzkopásmová kmitočtová modulace . . . . .	109	Použití polarisovaných relé v elektronickém klíči . . . . .	239
Signály v pralese . . . . .	280	Malý modulátor . . . . .	329	Dálkové ovládání lodí . . . . .	11, 44
Zařízení pro fonický provoz . . . . .	19	Uhlíkový mikrofon v katodě . . . . .	22	Přijímač pro radiové řízení modelů . . . . .	358
Třístupňový vysílač pro 86MHz . . . . .	372			Účinnost vysílače . . . . .	314
20 W vysílač pro pásma 80 m, 40 m, 20 m . . . . .	145			Nové povolení k provozu VKV stanic . . . . .	377

## TELEVISE

Vzpomínka na prvé počátky stavby TV přijímačů . . . . .	139	Patrová anténní soustava pro dálkový příjem TV . . . . .	175	Miniaturní televizor . . . . .	233
K druhým narozeninám čs. televise . . . . .	137	Pokojeová TV antena . . . . .	182	Přjem programu Prahy III na televizoru Leningrad . . . . .	268
Co nového chystá televise . . . . .	92	Nový druh VKV a televizní anteny . . . . .	335	Zvýšení citlivosti u televizoru Tesla . . . . .	274
Pojízdné televizní středisko . . . . .	80	Uzemnění televizní anteny . . . . .	206	Čočka k televizoru . . . . .	236
Ostrava se těší na televizi . . . . .	345	Upevnění dvoulinky . . . . .	244	Ochrana vlákna obrazovky proti průrazu na katodu . . . . .	21
Šíření televise 61, 189, 220, 253, 348, 375 . . . . .	345	Filtry proti rušení televise . . . . .	270	Televizní trampoty s LB1 . . . . .	11
Mapa příjmu TV . . . . .	349	Anténní zesilovač pro dálkový příjem televise . . . . .	139	Pruhový a bodový generátor . . . . .	86
S televizí po Pardubickém kraji . . . . .	130	Televise na vítr . . . . .	207	Stínící kryt na obrazovku . . . . .	22

## ŠÍŘENÍ RADIOVLN

Předpověď podmínek na leden . . . . .	29	srpen . . . . .	252	Vedle elektronového mikroskopu elektronový astronomický dalekohled . . . . .	327
únor . . . . .	61	listopad . . . . .	350	Radiové spojení na VKV pomocí rozptylových odrazů od ionosféry . . . . .	338
březen . . . . .	93	prosinec . . . . .	376	Dispečerská radiová zařízení používající sítě k přenosu . . . . .	338
duben . . . . .	124				
květen . . . . .	157	Radiová astronomie . . . . .	22		
červen . . . . .	188	Převratný objev v šíření a technice VKV . . . . .	119		
červenec . . . . .	220				

## ZÁZNAM ZVUKU

Záznam zvuku na pásek v amatérské praxi . . . . .	6, 38
Jednoduchý nahrávač . . . . .	9
Jednoduchý nahrávač (hlavy) . . . . .	41
Páskový nahrávač . . . . .	71
Miniaturní nahrávací přístroj . . . . .	8
Jednoduché vodící kladky . . . . .	245
Indikátor vybuzení – EM11 . . . . .	184
Kontrola nahrávání desek . . . . .	244
Kompensace brčení v magnetofonu . . . . .	182
Zhotovení bezešvých řemínků pro nahrávače . . . . .	174
Záznamové pásy . . . . .	362

Měření rychlosti pásku a jejího kolísání u magnetofonů . . . . .	339
Stroboskop . . . . .	24
Střih a lepení magnetofonového pásku . . . . .	216
Adaptor synchronního motoru Standard na mikro . . . . .	211
Přenosné gramoradio . . . . .	299
Gramoradio Daugava . . . . .	147
Akustika při amatérském nahrávání . . . . .	148
Prolínání dvou signálů . . . . .	282
Samočinné prolínání . . . . .	21
Jednoduché prolínání . . . . .	58
Prolínání ještě jednou . . . . .	121

Směšovací pult . . . . .	183
Předzesilovač a prolínač pro mikrofon a přenosku . . . . .	91
Předzesilovač k mikrofonu . . . . .	183
Zesilovač pro dokonalý přednes . . . . .	360
Aj tu pomůže technika (návlek značek z gramofonových dosiek) . . . . .	164
Zvuk na 8 mm film . . . . .	78
Amatérské ozvučení 16 mm filmu . . . . .	302
„Ozvěna“ pomocí magnetofonového pásku . . . . .	182
Stereofonní zvuk pro film na široké plátno . . . . .	23
Magnetofon v letectví . . . . .	276

## POKYNY PRO DÍLNU

Bezpečnostní zkoušecí hroty . . . . .	177
Čištění tenkých drátů . . . . .	278
Důlek s lupou . . . . .	278
Kapacitní tužka . . . . .	181
Magnet – která tyčinka je magnetická . . . . .	92
Navijedka křížových cívek . . . . .	179
Pájedlo malé úsporné . . . . .	261

Pájení větších předmětů . . . . .	243
Plech v transformátorech – skládání . . . . .	346
Pomědování železných předmětů . . . . .	243
Postříbřování cívek . . . . .	243
Převodní bubínek pro stupnici . . . . .	22
Stojánek na olejníku . . . . .	278
Šroubek ulomený – vyjímání . . . . .	181

Upevnění KV cívek . . . . .	90
Upevňování konců transformátorového vinutí . . . . .	278
Upevňování elektr. objímek . . . . .	182
Výkružník pro vypichování otvorů pro elektr. objímky . . . . .	145
Zapojení reostatu . . . . .	91
Zjišťování závitů nakrátko . . . . .	22
Zkracování šroubů . . . . .	277

## NA POMOC ZAČÁTEČNÍKŮM

70 haléřů nebo život? . . . . .	327
Elektrický proud nebo proud elektronů . . . . .	156
Jištění anteny před bleskem . . . . .	22

### Napájení

Zemnění síťového transformátoru do jednoho bodu . . . . .	276
Stykové usměrňovače . . . . .	90
Proč chybí omezovací odpor . . . . .	91
Proudový náraz při zapnutí . . . . .	217
Odbrušovač . . . . .	156
Variátor je . . . . .	185
Odrušovací kondensátor . . . . .	346

### Vysokofrekvenční problémy

Variometr je . . . . .	185
Sčítání indukčnosti . . . . .	23
Vstupní napětí při zpětné vazbě (kviz) . . . . .	122
Anodová a mřížková detekce . . . . .	122
Zázneje a amplitudová modulace . . . . .	316
Proč mezifrekvence 450 kHz . . . . .	317
Jaký stínící kryt je lepší . . . . .	59
Vf tlumivka navinutá na odporu . . . . .	59

Naladění mezifrekvenčních filtrů bez signál. generátoru . . . . .	181
Oscilátor bez anodového napětí . . . . .	315
Elektronka s prostorovou mřížkou je . . . . .	185
Oživení dlouho skladovaných elektronek . . . . .	276
Pentagrid . . . . .	375

### Řízení hlasitosti

Chrasticí potenciometr . . . . .	24
Log a lin . . . . .	91
Řízení hlasitosti . . . . .	345
Řízení hlasitosti na dálku . . . . .	245
Dálkové ovládání přijímače . . . . .	244

### Nizkofrekvenční část

Dynamický reproduktor místo mikrofону . . . . .	367
Triodový zesilovač s pentodovým zesílením a malým šumem . . . . .	23
Odkud se bere výkon v koncovém stupni . . . . .	246
Dvojčinný zesilovač (kviz, zapojení reproduktorů) . . . . .	59
Koncový zesilovač s uzemněnou mřížkou . . . . .	20

Napájení několika reproduktorů nízkým napětím . . . . .	22
Paralelní zapojení reproduktorů . . . . .	282
Umělé basy . . . . .	344
Tónové korekce . . . . .	23
Elektrická výhybka . . . . .	374
Rozměry ozvučnice . . . . .	374

### Rušení

Mf odladovač . . . . .	56
Odstranění pískání v superhetu . . . . .	182
Interference . . . . .	374
Přesné vyladění . . . . .	375
RC filtr proti pronikání vf a mf do nf stupně . . . . .	23
Parasitní oscilace . . . . .	59
Rušení rozhlasu startérem zářivky . . . . .	138

### Různé

Kreslení schemat . . . . .	216
Dovolený proud keramických kondensátorů . . . . .	22
Výprodej relé . . . . .	81
Bimetal jen na střídavý proud . . . . .	92

## KOMENTÁŘE – RŮZNÉ

Dopisy redakci . . . . .	29
Výsledky prací II. zasedání OIR . . . . .	85
Radiotechnická výroba v SSSR . . . . .	100
Radio v Číně . . . . .	100
Radioamatéři v „Zemi svobody“ – v USA . . . . .	115
Zlepšení zásobování radiomateriálem . . . . .	123
Zariadenie miestného rozhlasu na spartakiáde . . . . .	132
Z celostátní výstavy čs. strojírenství . . . . .	364
Radiotechnika na lipském veletrhu . . . . .	135
Sovětským inženýrům odepřena vstupní visa do USA . . . . .	147

Strahov se připravuje . . . . .	162
Československá prášková ferromagnetika zn. Fonit . . . . .	169
Zajímavosti okolo I. celostátní spartakiády . . . . .	197
Stál u kolébky elektronek . . . . .	198
Amatérské radio před 30 lety a dnes . . . . .	260
Rumunští radioamatéři . . . . .	274
Co vystavovali sov. radioamatéři na 12. výstavě . . . . .	341
Amatéři na světovém festivalu ve Varšavě . . . . .	342
Elektronický klavír . . . . .	8

Fyzikální základy krystalových diod a triod . . . . .	79
Nová krystalová trioda . . . . .	141
Elektronický zámek . . . . .	144
Elektronické počítadlo . . . . .	181
Nové elektronky Tesla . . . . .	172
Nové elektronky Tesla II. část . . . . .	307
Jednoduchý zpožďovací spínač . . . . .	262
Oprava tiskových chyb v knize Amatérská radiotechnika . . . . .	191
Nové knihy 32, 63, 95, 127, 159, 191, 224, 255, 288, 320, 352, 379 . . . . .	
Časopisy 31, 64, 96, 128, 160, 192, 256, 288, 320, 352, 379 . . . . .	